

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**OLIV TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL  
ETISH BOSH ILMIY - METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI  
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING  
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**“METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA  
MAHSULOT SIFATI MENEJMENTI”  
yo‘nalishi**

**“METROLOGIYANING DOLZARB MUAMMOLARI VA  
ZAMONAVIY YUTUQLARI”  
moduli bo‘yicha**

**O‘ Q U V – U S L U B I Y M A J M U A**

**TOSHKENT 2024**

Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 25-avgustdagi 391-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv dastur asosida tayyorlandi.

**Tuzuvchilar:**

prof. P.Matyakubova TDTU, “Metrologiya, texnik jihatdan tartibga solish, standartlashtirish va sertifikatlashtirish sertifikatlashtirish” kafedrasini.

Boboyev G ‘G‘ dots TDTU, “Metrologiya, texnik jihatdan tartibga solish, standartlashtirish va sertifikatlashtirish sertifikatlashtirish” kafedrasini.

**Taqrizchi:**

TDTU, “Metrologiya, texnik jihatdan tartibga solish, standartlashtirish va sertifikatlashtirish” kafedra professori, t.f.d. Raxmonov A.T.

O‘quv-uslubiy majmua Toshkent davlat texnika universiteti Kengashining 2024 yil 31 yanvardagi 5- sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqilib, foydalanishga tavsiya etildi.

## MUNDARIJA

<b>I. ISHCHI DASTUR .....</b>	<b>4</b>
<b>II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘JIM METODLARI .....</b>	<b>10</b>
<b>III. NAZARIY MATERIALLAR.....</b>	<b>19</b>
<b>IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....</b>	<b>57</b>
<b>V. GLOSSARIY .....</b>	<b>70</b>
<b>VI. FOYDALANGAN ADABIYOTLAR.....</b>	<b>76</b>

## I. ISHCHI DASTUR

### Kirish

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni bilan tasdiqlangan “2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar Strategiyasi”da milliy kadrlarning raqobatbardoshligi va umumjahon amaliyotiga asoslangan oliy ta‘lim milliy tizimining sifati oshishiga, Bolonya jarayoni ishtirokchi mamlakatlari diplomlarini o‘zaro tan olishga, o‘qituvchi va talabalar bilan almashuv dasturlarini amalga oshirishga ko‘maklashuvchi 1999 yil 19-iyundagi Bolonya deklarasiyasiga qo‘shilish masalasini ko‘rib chiqish belgilab qo‘yilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan “O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”da oliy ta‘lim jarayonlariga raqamli texnologiyalar va zamonaviy o‘qitish usullarni joriy etish, yoshlarni ilmiy faoliyatga keng jalb etish, korrupsiyaga qarshi kurashish, muhandislik-texnik ta‘lim yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalar ulushini oshirish, kredit-modul tizimini joriy etish, o‘quv rejalarida amaliy ko‘nikmalarni oshirishga qaratilgan mutaxassislik fanlari bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar ulushini oshirish bo‘yicha aniq vazifalar belgilab berilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentning 2019 yil 8 oktyabrdagi Farmoni bilan tasdiqlangan “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta‘lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”ga ko‘ra mamlakatdagi oliy ta‘lim muassasalarining 85 foizi 2030 yilgacha bosqichma-bosqich kredit-modul tizimiga o‘tishi rejalashtirilgan. Bu yaqin yillar davomida mamlakatdagi deyarli barcha oliy ta‘lim muassasalarining kredit-modul tizimida faoliyat yurita boshlashidan darak beradi.

Shuningdek, mamlakatimizning barcha sohalarida islohotlarni amalga oshirish, odamlarning dunyoqarashini o‘zgartirish, yetuk va zamon talabiga javob beradigan mutaxassis kadrlarni tayyorlashni hayotning o‘zi taqozo etmoqda. Respublikada ta‘lim tizimini mustahkamlash, uni zamon talablari bilan uyg‘unlashtirishga katta ahamiyat berilmoqda. Bunda mutaxassis kadrlarni tayyorlash, ta‘lim va tarbiya berish tizimi islohatlar talablari bilan chambarchas bog‘langan bo‘lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Zamon talablariga javob bera oladigan mutaxassis kadrlarni tayyorlash, Davlat talablari asosida ta‘lim va uning barcha tarkibiy tuzilmalarini takomillashtirib borish oldimizda turgan dolzarb masalalardan biridir.

Ushbu dasturda metrologiyaning normativ-huquqiy asoslari haqidagi bilimlarini takomillashtirish, metrologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari, metrologiya sohasidagi asosiy muammolarga umumiy yondashuvlarni shakllantirish, nazariy bilimlarni egallash va metrologiya va texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi amaliy masalalarni hal qilish, metrologiya sohasidagi zamonaviy o‘lchash vositalari va normativ hujjatlarni qo‘llashdagi muammolarni aniqlash, tahlil etish, mahsulot sifati va raqobatbardoshligini ta‘minlash asoslari bayon etilgan.

Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalari tomonidan ta'lim va tarbiya jarayonlarini tashkil etishda: O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi, "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun, farmonlar, qarorlar hamda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining buyruqlari kabi normativ hujjatlar qo'llanilmoqda. Lekin shu kunga qadar ta'lim va tarbiya jarayonlarini sub'yektlari tomonidan ushbu hujjatlarni amalda qo'llanilishining nazariy va amaliy jihatlari deyarli o'rganilmagan. Bu holatlar oliy ta'lim muassasalarida qo'llaniladigan oliy ta'limning normativ-huquqiy asoslarini har tomonlama nazariy va amaliy jihatdan o'rganish va tahlil etishni dolzarbligidan dalolat beradi.

### **Modulning maqsadi va vazifalari**

**Modulning maqsadi:** qayta tayyorlash va malaka oshirish kursi tinglovchilarini metrologiyaning normativ-huquqiy asoslari haqidagi bilimlarini takomillashtirish, metrologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari, metrologiya sohasidagi asosiy muammolarga umumiy yondashuvlarni shakllantirish, nazariy bilimlarni egallash va metrologiya va texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi amaliy masalalarni hal qilish, metrologiya sohasidagi zamonaviy o'lchash vositalari va normativ hujjatlarni qo'llashdagi muammolarni aniqlash, tahlil etish, mahsulot sifati va raqobatbardoshligini ta'minlash bo'yicha amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish, shuningdek, ularda metrologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari to'g'risida ko'nikma va malakalarini tarkib toptirish.

#### **Modulning vazifalari:**

- metrologiyaning sifatini ta'minlashdagi o'rnini va o'lchashlarni olib borishda zamonaviy o'lchash vositalari va metodlarini tahlil qilish;
- metrologiya sohasidagi ilmiy muammolarni hal qilish usullarini tanlash va asoslash;
- turli o'lchash va eksperimental vazifalar uchun o'lchash va sinash rejalarini tuzish va olingan natijalarni qayta ishlash, texnik jihatdan tartibga solish, metrologiya sohasidagi me'yoriy-texnik hujjatlarni ishlab chiqish;
- metrologiya va muvofiqlikni baholash sohasidagi modellarni yaratish va aniq vazifalarni hal qilish, mahsulot sifati va raqobatbardoshligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish ko'nikma va malakalarini shakllantirish.
- metrologiya sohasidagi dolzarb muammolarni tahlil qilish;
- o'lchash jarayonlarini olib borishda metrologik va me'yoriy xujjatlar ta'minotini tahlil qilish;
- metrologiya sohasidagi qonun va qonun osti hujjatlarini tahlil etish;
- tinglovchilarda metrologiya sohasidagi muammolarni tahlil qilish va uni bartaraf etish bo'yicha ko'nikma va malakalarini shakllantirish;
- o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solishni tahlil etish;
- metrologiya sohasidagi halqaro tajribalarni o'lchash jarayoniga tatbiq etishga o'rgatish;

## **Modul bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar**

“Metrologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

### **Tinglovchi:**

- metrologiya sohasidagi zamonaviy muammolarni;
- metrologiya va texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi huquqiy asoslarni;
- metrologiya sohasidagi aniq vazifalarni amalda hal qilish ko'nikmalarini egallash,

- metrologiya va muvofiqlikni baholash sohasidagi dolzarb muammolar;

- o'lchashning bir xilligini ta'minlashning huquqiy asoslari haqida

### **bilimlarga ega bo'lishi;**

- metrologiya sohasidagi ilmiy muammolarni hal qilish usullarini tanlash va asoslash;

- metrologiyada vazifalarni modellashtirishda zamonaviy usullarni qo'llash;

- turli o'lchash va eksperimental vazifalar uchun o'lchash va sinov rejalarini tuzish va olingan natijalarni qayta ishlash, texnik jihatdan tartibga solish, metrologiya va sifat menejmenti sohasidagi me'yoriy-texnik hujjatlarni ishlab chiqish;

- O'zbekiston Respublikasi o'lchashning bir xilligini ta'minlashni tashkil etishga oid normativ-huquqiy hujjatlari asosida tegishli me'yoriy xujjatlarni takomillashtirish;

- metrologiyadagi muammolar va ularni bartaraf etishni rejalashtirish va ularning bajarilishini nazorat qilish **ko'nikma va malakalarini egallashi;**

- metrologiya va muvofiqlikni baholash sohasidagi modellarni yaratish va aniq vazifalarni hal qilish, mahsulot sifati va raqobatbardoshligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish;

- o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash va uni amalga oshirish strategiyasini ishlab chiqish;

- O'zbekiston Respublikasi o'lchashning bir xilligini ta'minlash tizimi asosida o'lchashlarning rivojlanish dasturini ishlab chiqish **kompetensiyalarni egallashi lozim.**

### **Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar**

“Metrologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari” moduli ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo'llanilishi, shuningdek, ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida taqdimot va elektron-didaktik texnologiyalarni;

- o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, blis-so'rovlar, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, va boshqa interfaol ta'lim metodlarini qo'llash nazarda tutiladi.

### Modulning oliy ta'limdagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar ta'lim va tarbiya jarayonlarini normativ-huquqiy asoslarini o'rganish, ularni tahlil etish, amalda qo'llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

### MODUL BO'YICHA SOATLAR TAQSIMOTI

№	Modul tarkibi	Hammasi	Auditoriyadagi o'quv yuklamasi				Mustakil ta'lim
			Jami	Jumladan:			
				Nazariy	Amaliy mashg'ulot	Kuchma mashg'ulot	
1.	<b>Metrologiyaning huquqiy asoslari.</b> Metrologiyaning huquqiy asoslari hamda sohaga oid qonun hujjatlari. Metrologiyaning qonunosti hujjatlari va ularning mazmuni. Davlat standartlari, o'lchashlarni bajarish metodikalari. Ta'lim muassasalarida metrologiya to'g'risidagi fanlarni o'qitishdagi muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari.	4	4	2	2		
2.	<b>O'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish.</b> Respublikamizda o'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holati: Turli metrologiya sohasidagi halqaro tashkilotlar faoliyati tahlili. metrologiya sohasidagi muammolar va ularni tahlil qilish. Zamonaviy o'lchash vositalari bilan ishlashdagi muammolar va ularning yechimlari. Metrologiyadagi dolzarb muammolarni hal qilishda xorijiy davlatlar tajribasi.	12	10	2	2	6	
3.	<b>O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solish.</b> Respublikamizda o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solish tizim tahlili: o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solishdagi muammolar va ularning yechimlari. O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi me'yoriy xujjatlarni halqaro standartlarga uyg'unlashtirish	6	6	2	2	2	

4.	<b>Xalqaro o'lchash tizimlari bilan integratsiyalash.</b> Xalqaro o'lchash tizimlarini tahlil qilish. Xalqaro o'lchash tizimlarini qo'llashda muammolar va ularning echimlari	2	2	2			
5.	<b>O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlashning tizimli muammolari va ularni hal qilish usullari.</b> Milliy metrologiyani rivojlantirish kontsepsiyasi	2	2		2		
6.	<b>O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash strategiyasi, istiqbolli rejalar, maqsadlar va vazifalar tizimi.</b> O'lchash birligini ta'minlash tizimini rivojlantirish istiqbollari. O'lchashlar, nazorat va sinovlarning holatini tahlil qilish. Ishlab chiqarishda metrologik ta'minot tizimi	2	2		2		
<b>Hammasi</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	

## NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

### 1-mavzu: Metrologiyaning huquqiy asoslari.

Metrologiyaning huquqiy asoslari hamda sohaga oid qonun hujjatlari. Metrologiyaning qonunosti hujjatlari va ularning mazmuni. Davlat standartlari, o'lchashlarni bajarish metodikalari. Ta'lim muassasalarida metrologiya to'g'risidagi fanlarni o'qitishdagi muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari.

### 2-mavzu: O'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish.

Respublikamizda o'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holati: Turli metrologiya sohasidagi halqaro tashkilotlar faoliyati tahlili. metrologiya sohasidagi muammolar va ularni tahlil qilish. Zamonaviy o'lchash vositalari bilan ishlashdagi muammolar va ularning yechimlari. Metrologiyadagi dolzarb muammolarni hal qilishda xorijiy davlatlar tajribasi.

### 3-mavzu: O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solish.

Respublikamizda o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solish tizim tahlili: o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solishdagi muammolar va ularning yechimlari. O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi me'yoriy xujjatlarni halqaro standartlarga uyg'unlashtirish.

### 4-mavzu: Xalqaro o'lchash tizimlari bilan integratsiyalash.

Xalqaro o'lchash tizimlari bilan integratsiyalash. Xalqaro o'lchash tizimlarini tahlil qilish. Xalqaro o'lchash tizimlarini qo'llashda muammolar va ularning echimlari



## **AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**

### **1-amaliy mashg‘ulot: O‘lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish.**

O‘lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish. O‘lchash, nazorat va sinovlar olib borishdagi muammolar va ularni yechimlari. O‘lchash, nazorat va sinovlar sohasidagi respublikamizda erishilayotgan yutuqlar tahlili.

### **2-amaliy mashg‘ulot: Metrologiya sohasidagi ilmiy muammolarni hal qilish usullarini tanlash va asoslash.**

Metrologiya sohasidagi ilmiy muammolarni hal qilish usullarini tanlash va asoslash. Metrologiya sohasidagi muammolarni hal qilishda xorijiy tajribalar tahlili. O‘lchashlarni olib borish va natijalarni tahlil qilishda metodikalarni to‘g‘ri tanlash

### **3-amaliy mashg‘ulot: O‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash va uni amalga oshirish strategiyasini ishlab chiqish.**

O‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash va uni amalga oshirish sohasidagi me‘yoriy xuquqiy hujjatlar holatini tahlil qilish. O‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash va uni amalga oshirish bo‘yicha xorijiy tajribalarni o‘rganish. O‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash va uni amalga oshirish strategiyasini ishlab chiqish bo‘yicha takliflar tayyorlash.

### **4-amaliy mashg‘ulot: O‘zbekiston Respublikasida o‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlashning tizimli muammolari va ularni hal qilish usullari.**

O‘zbekiston Respublikasida o‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlashning tizimli muammolari va ularni hal qilish usullari. Milliy metrologiyani rivojlantirish kontsepsiyasi.

### **5-amaliy mashg‘ulot: O‘zbekiston Respublikasida o‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash strategiyasi, istiqbolli rejalar, maqsadlar va vazifalar tizimi.**

O‘zbekiston Respublikasida o‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash strategiyasi, istiqbolli rejalar, maqsadlar va vazifalar tizimi. O‘lchash birligini ta‘minlash tizimini rivojlantirish istiqbollari. O‘lchashlar, nazorat va sinovlarning holatini tahlil qilish. Ishlab chiqarishda metrologik ta‘minot tizimi.

## **KO‘CHMA MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**

### **Mavzu: O‘lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish.**

Kuchma mashg‘ulotda tinglovchilarni “O‘zbekiston milliy metrologiya instituti”ga olib borish ko‘zda tutilgan. Mavzu yuzasidan o‘lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish rejalashtirilgan.

### **O‘QITISH SHAKLLARI**

Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivasiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

- davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

**Jamoaviy ishlash** – Bunda o'qituvchi guruhlarining bilish faoliyatiga rahbarlik qilib, o'quv maqsadiga erishish uchun o'zi belgilaydigan didaktik va tarbiyaviy vazifalarga erishish uchun xilma-xil metodlardan foydalanadi.

**Guruhlarda ishlash** – bu o'quv topshirig'ini hamkorlikda bajarish uchun tashkil etilgan, o'quv jarayonida kichik guruxlarda ishlashda (3 tadan – 7 tagacha ishtirokchi) faol rol o'ynaydigan ishtirokchilarga qaratilgan ta'limni tashkil etish shaklidir. O'qitish metodiga ko'ra guruhni kichik guruhlarga, juftliklarga va guruhlarga shaklga bo'lish mumkin.

Bir turdagi guruhli ish o'quv guruhlari uchun bir turdagi topshiriq bajarishni nazarda tutadi.

Tabaqalashgan guruhli ish guruhlarda turli topshiriqlarni bajarishni nazarda tutadi.

**Yakka tartibdagi shaklda** - har bir ta'lim oluvchiga alohida- alohida mustaqil vazifalar beriladi, vazifaning bajarilishi nazorat qilinadi.

## II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI.

### Xulosalash» (Rezyume, Veyer) metodi

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o‘quvchilarning mustaqil g‘oyalari, fikrlarini yozma va og‘zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma’ruza mashg‘ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg‘ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

#### Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlarga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo‘lgan qismlari



har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga yozma



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy

### Mavzuga qo‘llanilishi:

Metrologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari					
Muammolari		Yutuqlari		Echidlari	
muxim	O‘ta muxim				

**Xulosa:**

### «FSMU» metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o‘zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma’ruza mashg‘ulotlarida, mustahkamlashda, o‘tilgan mavzuni so‘rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy

mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

**Texnologiyani amalga oshirish tartibi:**

- qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:



ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

**Mavzuga qo'llanilish:**

**Fikr: "Metrologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari o'rganish muhimdir".**

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

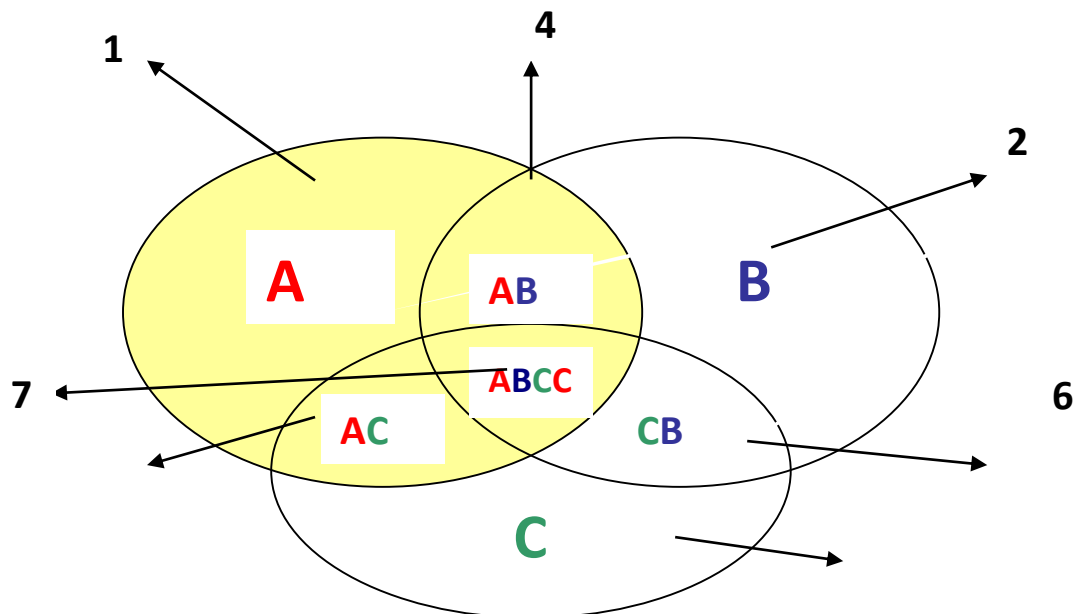
**Venn diagramma» metodi**

«Venn diagramma» metodi - o'rganilayotgan obyektlarning 2 yoki 3 jihatlarini hamda umumiy tomonlarini solishtirish yoki taqqoslash yoki qarama-qarshi qo'yish uchun qo'llaniladi. Tizimli fikrlash, solishtirish, taqqoslash, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Venn diagrammani tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Alohida/kichik guruhlarda Venn diagrammani tuzadilar va kesishmaydigan joylarni to'ldiradilar.

"Venn diagramma" metodi tinglovchilarda o'rganilayotgan obyektlarning o'ziga xos va o'xshash jihatlarini tahlil qilish malakalarini rivojlantirishga yordam beradi.

"Venn diagramma" metodidan nazariy mashg'ulotlarda, amaliy, seminar hamda laboratoriya mashg'ulotlarida keng foydalanish imkoniyati majud. Ushbu metoddan mashg'ulotda foydalanilganda mavzuni tushuntirish ason bo'ladi hamda ta'lim oluvchilarning mavzuga bo'lgan qiziqishi yuqori darajada bo'ladi va mavzu tushuntirilayotganda faol ishtirokchiga aylanadi.



- 1) O'rganilayotgan "A" obyektning o'ziga xos jihatlari;
- 2) O'rganilayotgan "B" obyektning o'ziga xos jihatlari;
- 3) O'rganilayotgan "C" obyektning o'ziga xos jihatlari;
- 4) O'rganilayotgan "A" va "B" obyektning o'xshash jihatlari;
- 5) O'rganilayotgan "A" va "C" obyektning o'xshash jihatlari;
- 6) O'rganilayotgan "B" va "C" obyektning o'xshash jihatlari;
- 7) O'rganilayotgan "A", "B" va "C" obyektning o'xshash jihatlari.

«Venn» diagrammasi - 2 yoki 3 obyekt, tushunchani, g'oyani, xodisani taqqoslash faoliyatini tashkil etish jarayonida ishlatiladi. U talabalarda taqqoslash, tahlil qilish, guruxlash malakalarini shakllantiradi.

### 1-bosqich

Tinglovchilar ushbu diagrammani tuzish qoidalari bilan tanishtiriladi

### 2-босқич

Yakka, juftlikda yoki kichik guruhlarda diagramma asosida taqqoslash faoliyati tashkil etiladi

### 3-босқич

O'xshash va farqli xususiyatlar diagrammaga yoki jadvalga tushiriladi.

### 4-босқич

Faoliyat natijalari tahlil qilinadi va baholanadi

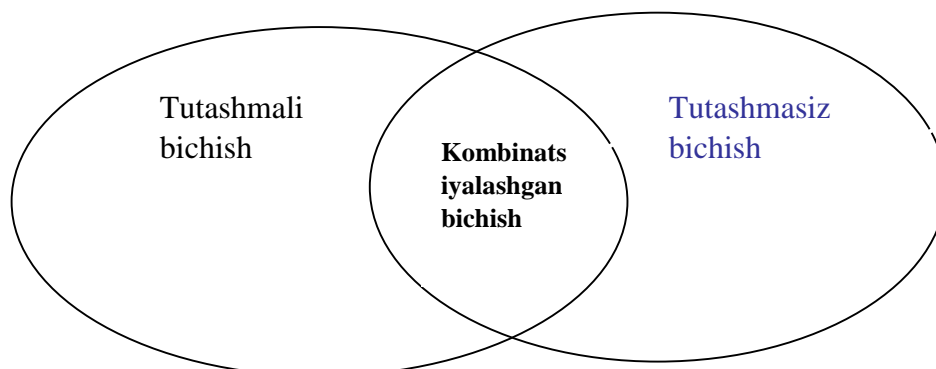
«Venn» diagramma» metodining tarkibiy tuzilmasi

#### Mavzuga qo'llanilishi:

Tinglovchilarni guruhlarga ajratish va vazifalar berish.

Guruhlarga beriladigan vazifa: muallaq eritish va vannada eritish jarayonlarning o'ziga xos tomonlari va umumiy tomonlarini topish.

Vazifalarni bajarish uchun vatman, markerlar beriladi. Vazifalar bajarilib bo'lganidan keyin taqdimot amalga oshiriladi.



## «Aqliy hujum»

**Aqliy hujum (breynstorming – miyalar bo‘roni)** – amaliy yoki ilmiy muammolarni hal etish fikrlarni jamoali generatsiya qilish usuli.

Aqliy hujum vaqtida ishtirokchilar murakkab muammoni birgalikda hal etishga intilishadi: ularni hal etish bo‘yicha o‘z fikrlarini bildiradi (generatsiya qiladi) va bu fikrlar tanqid qilinmasdan ular orasidan eng muvofiqi, samaralisi, maqbuli va shu kabi fikrlar tanlab olinib, muhokama qilinadi, rivojlantiriladi va ushbu fikrlarni asoslash va rad etish imkoniyatlari baholanadi.

Aqliy hujumning asosiy vazifasi – o‘qib-o‘rganish faoliyatini faollashtirish, muammoni mustaqil tushunish va hal etishga motivlashtirishni rivojlantirish, muloqot madaniyati, kommunikativ ko‘nikmalarni shakllantirish, fikrlash inersiyasidan qutilish va ijodiy masalani hal etishda fikrlashning oddiy borishini yengish.

- **To‘g‘ridan-to‘g‘ri jamoali aqliy hujum** – iloji boricha ko‘proq fikrlar yig‘ilishini ta‘minlaydi. Butun o‘quv guruhi (20 kishidan ortiq bo‘lmagan) bitta muammoni hal etadi.

- **Ommaviy aqliy hujum** – mikro guruhlarga bo‘lingan va katta auditoriyada fikrlar generatsiyasi samaradorligini keskin oshirish imkonini beradi.

- Har bir guruh ichida umumiy muammoning bir jihati hal etiladi.

### **Aqliy hujum uchun tinglovchilarga beriladigan savollar:**

1. O‘lchash nima?
2. O‘lchash vositasi nima?
3. “Metrologiya to‘g‘risida”gi qonun haqida ma’lumot bersangiz?
4. Metrologiyaga oid faoliyat sohasining asosiy prinsiplari nimalardan iborat?
5. Ta’lim muassasalarida metrologiya to‘g‘risidagi fanlarni o‘qitishdagi muammolar nimalardan iborat?

### III. NAZARIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

#### 1-mavzu: Metrologiyaning huquqiy asoslari.

##### Reja:

1. Metrologiyaning huquqiy asoslari hamda sohaga oid qonun hujjatlari.
2. Metrologiyaning qonunosti hujjatlari va ularning mazmuni. Davlat standartlari, o‘lchashlarni bajarish metodikalari
3. Ta‘lim muassasalarida metrologiya to‘g‘risidagi fanlarni o‘qitishdagi muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari.

**Tayanch so‘z va iboralar:** metrologiya, o‘lchash, qonun, standart, sinash, o‘lchash vositasi, o‘lchash usuli, o‘lchash ob‘yekti va sub‘yekti.

O‘lchashlar va o‘lchash ma‘lumotlarining ahamiyati va javobgarligi qonun hujjatlarida bir qator huquqiy va me‘yoriy hujjatlar va qoidalarni o‘rnatishni taqozo etadi:

1. Metrologiya masalalari bo‘yicha konstitutsiyaviy me‘yor.
2. "Metrologiya to‘g‘risida" va "Texnik tartibga solish to‘g‘risida"gi qonunlar.
3. Metrologik faoliyatning ayrim masalalari (yo‘nalishlari) bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi hukumatining qarorlari.
4. O‘zbekiston Davlat standartining me‘yoriy hujjatlari: O‘z DSt, UzTR, GOST, ISO va boshqalar.
5. O‘zbekiston Davlat standarti, O‘zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati va O‘zbekiston milliy metrologiya institutining tavsialari.

O‘zbekiston Respublikasidagi barcha metrologik faoliyat konstitutsiyaviy me‘yorga asoslanadi, bu standartlar, metrik tizim va vaqtni hisoblash mavjudligini belgilaydi va Qonunchilik metrologiyasining asosiy masalalari, masalan, fizik kattalik birliklari, standartlar va ular bilan bog‘liq boshqa metrologik asoslar bo‘yicha markazlashtirilgan boshqaruvni mustahkamlaydi. Ushbu konstitutsiyaviy normani ishlab chiqishda metrologik faoliyatning asoslarini batafsil bayon etgan "Metrologiya to‘g‘risida" va "Texnik tartibga solish to‘g‘risida" qonunlar qabul qilindi.

"Metrologiya to‘g‘risida"gi qonunning maqsadi metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Metrologiya to‘g‘risidagi qonunchilik ushbu Qonun va boshqa qonunchilik hujjatlaridan iboratdir.

Agar O‘zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomasida O‘zbekiston Respublikasining metrologiya to‘g‘risidagi qonunchiligida nazarda tutilganidan boshqacha qoidalar belgilangan bo‘lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo‘llaniladi.

Metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

O‘zbekiston Respublikasida o‘lchashlarning yagona birlikda bo‘lishini ta‘minlash;



ishonchsiz o'lchash natijalarining oldini olish;  
xolis, ishonchli va solishtiriladigan o'lchash natijalariga bo'lgan ehtiyojlarni qondirish;

o'lchash natijalarining milliy va (yoki) xalqaro etalonlargacha metrologik kuzatiluvchanligini ta'minlash;

O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining rivojlanishiga va ilmiy-texnik taraqqiyotiga ko'maklashish.

Metrologiyaga oid faoliyat sohasining asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

qonuniylik;

metrologiya tekshiruvi va nazorati natijalarining xolisligi;

ilmiy asoslanganlik;

o'lchash birliklari qo'llanilishida xalqaro birliklar tizimining ustuvorligi;

boshqaruv tizimining yagonaligi;

ma'lumotlarning oshkoraligi va ochiqligi;

o'lchashlar yagona birlikda bo'lishini ta'minlash bo'yicha milliy va xalqaro talablarning uyg'unligi.

Metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

metrologiyaga oid faoliyatni xalqaro talablar asosida rivojlantirish;

investitsiyalarni jalb qilish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish;

ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish hamda ularni ishlab chiqarish amaliyoti bilan integratsiya qilish;

metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish;

ilg'or innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari joriy etilishini rag'batlantirish;

noto'g'ri o'lchash natijalarining salbiy oqibatlaridan muhofaza qilishga doir tadbirlarni amalga oshirish;

O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash tizimi ishlashi va rivojlanishini, uning xalqaro birliklar tizimi va boshqa mamlakatlarning kattalik birliklari tizimlari bilan uyg'unlashuvini ta'minlash;

xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi vakolatlari

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi:

metrologiyaga oid faoliyat sohasida yagona davlat siyosati amalga oshirilishini ta'minlaydi;

metrologiyaga oid faoliyat sohasida davlat dasturlarini tasdiqlaydi hamda ularning amalga oshirilishini ta'minlaydi;

o'z vakolatlari doirasida metrologiyaga oid faoliyat sohasida normativ-huquqiy hujjatlarni qabul qiladi;

metrologiyaga oid faoliyat sohasida davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarining faoliyatini muvofiqlashtiradi;

kattalik birliklarining nomlari va belgilari, ularni yozish va qo'llash qoidalarini, metrologiya tekshiruvi va nazorati tartibini, O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalarini hisobga olgan holda O'zbekiston Respublikasi hududidan tashqarida o'tkazilgan o'lchash vositalarini sinash va metrologik attestatsiyadan o'tkazish, qiyoslash, kalibrlash natijalarini O'zbekiston Respublikasida e'tirof etish tartibini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati

Metrologiyaga oid faoliyat sohasining davlat tomonidan boshqarilishini metrologiya bo'yicha milliy organ — O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi (bundan buyon matnda maxsus vakolatli davlat organi deb yuritiladi) amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati davlat metrologiya xizmatidan, davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlaridan, shuningdek davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari hisoblanmaydigan yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlaridan iboratdir.

Davlat metrologiya xizmati maxsus vakolatli davlat organi va uning Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahridagi bo'linmalaridan, shuningdek O'zbekiston milliy metrologiya institutidan iborat.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlari davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari huzuridagi maxsus tashkil etilgan hamda akkreditatsiya qilingan bo'linmalardan iboratdir.

Yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari hisoblanmaydigan maxsus tashkil etilgan hamda akkreditatsiya qilingan yuridik shaxslardan va (yoki) ular huzuridagi bo'linmalardan (bundan buyon matnda yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari deb yuritiladi) iborat.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlari va yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari zarurat bo'lgan hollarda o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash bo'yicha ishlarni bajarish hamda metrologiya tekshiruvini amalga oshirish uchun tashkil etiladi.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlarining hamda yuridik shaxslar metrologiya xizmatlarining huquq va majburiyatlari davlat metrologiya xizmati organlari bilan kelishib olingan nizomlarda o'rnatiladi.

Maxsus vakolatli davlat organining metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi vakolatlari

Maxsus vakolatli davlat organi:

metrologiyaga oid faoliyat sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshiradi;

mamlakatda metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi mintaqalararo va tarmoqlararo tashkilotlarning faoliyatini muvofiqlashtiradi;

milliy etalonlarni yaratish, tasdiqlash, saqlash va ishchi holatda saqlab turish qoidalarini o'rnatadi, shuningdek ularning xalqaro darajada solishtirilishini ta'minlaydi;

o'lchash uslublari, vositalari va natijalariga qo'yiladigan umumiy metrologik talablarni belgilaydi;

davlat metrologiya tekshiruvini va nazoratini amalga oshiradi, shuningdek metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi harakatlarni muvofiqlashtiradi;

davlat sinovlaridan o'tgan va turi tasdiqlangan yoki metrologik attestatsiyadan o'tkazilgan O'lchash vositalarining davlat reyestrini yuritadi;

o'z vakolatlari doirasida, shu jumladan boshqa davlat boshqaruvi organlari bilan hamkorlikda normativ-huquqiy hujjatlarni va normativ hujjatlarni qabul qiladi;

ilmiy kadrlar va muhandis-texniklar tayyorlashni hamda qayta tayyorlashni tashkil etadi;

O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalariga rioya etilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi;

o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash bo'yicha yuklatilgan vazifalarni bajarish uchun davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarining, tashkilotlarning mutaxassislarini jalb etadi;

o'z vakolatlari doirasida xalqaro tashkilotlar faoliyatida ishtirok etadi;

O'zbekiston Respublikasining o'lchashlar yagona birlikda bo'lishini ta'minlash tizimi ishlashi va rivojlanishini hamda uning xalqaro birliklar tizimi va boshqa mamlakatlarning kattalik birliklari tizimlari bilan uyg'unlashuvini ta'minlaydi;

iste'molchilar huquqlarini, fuqarolarning sog'lig'i va xavfsizligini, atrof-muhitni hamda davlat manfaatlarini noto'g'ri o'lchash natijalarining salbiy oqibatlaridan muhofaza qilishga doir chora-tadbirlarni amalga oshiradi;

davlat va xo'jalik boshqaruvi organlaridan, shuningdek tashkilotlardan o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash bo'yicha yuklatilgan vazifalarni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotni oladi.

O'zbekiston milliy metrologiya institutining vakolatlari

O'zbekiston milliy metrologiya instituti:

O'zbekiston Respublikasi milliy etalonlar bazasini takomillashtiradi va rivojlanishini ta'minlaydi;

etalonlarni va eng yuqori aniqlikdagi o'lchash vositalarini saqlab turish hamda ularni xalqaro darajada solishtirish, shuningdek kattalik birliklarini saqlash va uzatish bo'yicha ishlarni bajaradi;

o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlar loyihalarini ishlab chiqadi;

metrologiya tekshiruvini natijalarini o'zaro e'tirof etish bo'yicha xalqaro shartnomalarni ro'yobga chiqarishda ishtirok etadi;

metrologiya tekshiruvini va metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi ilmiy tadqiqotlarni amalga oshiradi.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlarining hamda yuridik shaxslar metrologiya xizmatlarining vakolatlari

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlarining hamda yuridik shaxslar metrologiya xizmatlari:

akkreditatsiya qilingan holda o'lchash vositalarini qiyoslash va kalibrlash ishlarini bajaradi;

o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlar loyihalarini ishlab chiqadi.

O'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlar

Metrologiya normalari va qoidalarini belgilovchi hamda O'zbekiston Respublikasi hududida majburiy kuchga ega bo'lgan o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlarni tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazish maxsus vakolatli davlat organi tomonidan amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlarning quyidagi turlari qo'llaniladi:

o'lchash vositalarini qiyoslash uslubiyoti;

o'lchash vositalarini kalibrlash uslubiyoti;

o'lchashlarni bajarish uslubiyoti;

sinov vositalarini attestatsiyadan o'tkazish uslubiyoti.

O'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlar jumlasiga metrologiya tekshiruvini o'tkazish tartibini belgilovchi standartlashtirish bo'yicha hujjatlar ham kiradi.

O'lchash vositalarini qiyoslash va kalibrlash uslubiyotlari, sinov vositalarini attestatsiyadan o'tkazish uslubiyoti metrologik ekspertizadan o'tkazilishi lozim.

O'lchashlarni bajarish uslubiyoti metrologik attestatsiyadan o'tkaziladi.

Kattalik birliklari

O'zbekiston Respublikasida xalqaro birliklar tizimining kattalik birliklarini belgilangan tartibda qo'llashga yo'l qo'yiladi. Kattalik birliklarining nomlari, belgilari, ularni yozish va qo'llash qoidalari maxsus vakolatli davlat organining taqdimnomasiga binoan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan xalqaro birliklar tizimiga kiritilmagan birliklarni qo'llashga ruxsat berilishi mumkin.

Tashqi savdo faoliyatini amalga oshirish chog'ida shartnoma shartlariga muvofiq o'zga kattalik birliklaridan ham foydalanish mumkin.

Kattalik birliklarining etalonlari

Kattalik birliklari etalonlar vositasida saqlanadi va qayta hosil qilinadi.

Etalonlar orqali qayta hosil qilinadigan kattalik birliklari xalqaro birliklar tizimining birliklariga qadar metrologik kuzatiluvchanlikni ta'minlashi kerak.

Maxsus vakolatli davlat organining qarori bilan milliy etalon O'zbekiston Respublikasi hududida muayyan kattalik birligining o'lchamini belgilash uchun birlamchi etalon sifatida e'tirof etiladi.

Milliy etalonlarni xususiylashtirishga yo'l qo'yilmaydi.

Etalonlarni yaratish, tasdiqlash, saqlash va qo'llash tartibi maxsus vakolatli davlat organi tomonidan o'rnatiladi.

O'lchash vositalari va sinov vositalari

Foydalanishda bo'lgan o'lchash vositalari va sinov vositalari o'lchash natijalarining belgilangan aniqlikdagi qonuniylashtirilgan birliklarda bo'lishini ta'minlashi va qo'llash shartlariga mos kelishi kerak.

O'lchash natijalarining buzilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan ruxsat etilmagan sozlash va aralashuvlarning oldini olish maqsadida o'lchash vositalarining konstruksiyasi o'lchash vositalarining funksional qismlariga (shu jumladan dasturiy ta'minotga) kirish cheklanishini ta'minlashi kerak.

Quyidagilar texnik vositalar, qurilmalar, moddalar va (yoki) materiallarning o'lchash vositalari va (yoki) sinov vositalari jumlasiga kiritish mezonlari hisoblanadi:

qiymatlari ma'lum vaqt davomida o'zgarmas deb qabul qilinadigan normalangan metrologik xususiyatlarga va texnik tavsiflarga ega bo'lishi;

o'lchash natijalarining belgilangan aniqlikda qonuniylashtirilgan birliklarda bo'lishini ta'minlash qobiliyati, shuningdek sinov natijalarining ishonchliligi;

mexanik, elektrik, optik, fizik-kimyoviy, elektron prinsiplarda ishlashi.

Quyidagi hollarda texnik vositalar o'lchash vositalari va (yoki) sinov vositalari hisoblanmaydi:

indikator funksiyasiga ega bo'lganda;

natijalari o'lchash va (yoki) sinov hisoblanmaydigan, faqat dastlabki baholash uchun foydalanilganda;

faqat o'lchash va (yoki) sinov natijalari haqida axborot uzatish funksiyalarini bajarganda.

O'lchashlarni bajarish uslubiyotlari

O'lchashlarni bajarish uslubiyotlari o'lchash natijalarining aniqlik ko'rsatkichlarini baholashni o'z ichiga olishi va o'lchash o'tkazishning mavjud sharoitlarida belgilab qo'yilgan aniqlikni ta'minlashi kerak. O'lchashlar belgilangan tartibda attestatsiyadan o'tkazilgan o'lchashlarni bajarish uslubiyotlariga muvofiq amalga oshirilishi zarur.

O'lchashlarni bajarish uslubiyotlarini metrologik attestatsiyadan o'tkazish o'lchashlarni bajarish uslubiyotining unga qo'yiladigan metrologiya talablariga muvofiqqligini baholash hamda tasdiqlash maqsadida tadqiqotlar o'tkazish orqali amalga oshiriladi.

O'lchashlarni bajarish uslubiyotlarini ishlab chiqish va metrologik attestatsiyadan o'tkazish tartibi maxsus vakolatli davlat organi tomonidan o'rnatiladi.

Davlat metrologiya tekshiruvi va nazoratini amalga oshirish

Davlat metrologiya tekshiruvi va nazorati davlat metrologiya xizmati organlari tomonidan metrologiya to'g'risidagi qonunchilik talablariga rioya etilishi ustidan tekshirish maqsadida amalga oshiriladi.

Davlat metrologiya tekshiruvi va nazorati obyektlari

Quyidagilar davlat metrologiya tekshiruvi va nazoratining obyektlaridir:

etalonlar;

o'lchash vositalari;

sinov vositalari;

standart namunalar;  
axborot-o'lchash tizimlari;  
o'lchashlarni bajarish uslubiyotlari;  
o'ramlarga qadoqlangan tovarlarning ularni maydalab qadoqlash va sotish chog'idagi miqdori;

metrologiya normalari va qoidalarida nazarda tutilgan boshqa obyektlar.

Davlat metrologiya tekshiruv va nazorati tatbiq etiladigan sohalar

Davlat metrologiya tekshiruv va nazorati quyidagi sohalarda bajariladigan o'lchashlarga nisbatan qo'llaniladi:

sog'liqni saqlash, veterinariya, atrof-muhitni muhofaza qilish;

moddiy boyliklarni va yoqilg'i-energetika resurslarini hisobga olish;

soliq, bojxona, savdo-tijorat, pochta va telekommunikatsiya;

zaharli, tez alanganuvchi, portlovchi va radioaktiv moddalarni saqlash, tashish hamda yo'q qilib tashlash;

umumiy ovqatlanish mahsulotlarini ishlab chiqarish, realizatsiya qilish va ushbu sohada xizmatlar ko'rsatish;

aholi va hududlarni tabiiy hamda texnogen tushdagi favqulodda vaziyatlardan himoya qilish, yong'in xavfsizligini, suv obyektlarida insonlarning xavfsizligini ta'minlash;

sanoat xavfsizligini ta'minlash;

davlat mudofaasini ta'minlash;

mehnat xavfsizligini va transport harakati xavfsizligini ta'minlash;

sertifikatlashiriladigan mahsulotning xavfsizligi va sifatini aniqlash;

geodezik, kartografik va gidrometeorologik ishlarni bajarish;

o'lchash vositalarini davlat sinovidan, qiyoslashdan, kalibrlashdan, ta'mirlash va metrologik attestatsiyadan o'tkazish;

foydali qazilmalarni qazib olish;

rasmiy sport musobaqalarini o'tkazish;

mahsulot va xizmatlar muvofiqligini baholash bo'yicha ishlarni bajarish.

Davlat metrologiya tekshiruv va nazorati qonunchilikka muvofiq faoliyatning boshqa sohalariga nisbatan ham qo'llanilishi mumkin.

Davlat metrologiya tekshiruv

Davlat metrologiya tekshiruv va nazorati obyektlarining metrologik, texnik tavsiflarini aniqlash va (yoki) tasdiqlash maqsadida davlat metrologiya tekshiruv amalga oshiriladi.

Davlat metrologiya tekshiruv:

o'lchash vositalarining turini tasdiqlash maqsadida sinovdan o'tkazish;

o'lchash vositalarini va o'lchashlarni bajarish uslubiyotlarini metrologik attestatsiyadan o'tkazish;

o'lchash vositalarini, shu jumladan etalonlarni qiyoslash, kalibrlash;

sinov vositalarini attestatsiyadan o'tkazish.

Davlat metrologiya nazorati

Davlat metrologiya nazorati texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarning, shuningdek boshqa qonunchilik hujjatlarining metrologiyaga oid talablarga rioya etilishi ustidan amalga oshiriladi.

Davlat metrologiya nazorati:

o'lchash vositalarining (shu jumladan etalonlar, standart namunalar, axborot-o'lchash tizimlari) ishlab chiqarilishi, ta'mirlanishi, prokatga berilishi, realizatsiya qilinishi, ularning holati va qo'llanilishi;

o'lchashlarni bajarish uslubiyotlarining qo'llanilishi;

belgilangan metrologiya normalari va qoidalariga rioya etilishi, shuningdek akkreditatsiya qilingan metrologiya xizmatlari, markazlari va laboratoriyalari faoliyati;

o'ramlarga qadoqlangan tovarlarning ularni maydalab qadoqlash va sotish chog'idagi miqdori ustidan amalga oshiriladi.

Davlat metrologiya nazoratini amalga oshiruvchi shaxslarning huquqlari, majburiyatlari va javobgarligi qonunchilikda belgilanadi.

O'ramlarga qadoqlangan tovarlar miqdori ustidan davlat metrologiya nazorati

O'ramlarga qadoqlangan tovarlarning ularni maydalab qadoqlash va sotish chog'idagi miqdori ustidan davlat metrologiya nazorati davlat metrologiya xizmatining vakolatli organlari tomonidan o'tkaziladi.

O'ramlarga qadoqlangan tovarlar miqdori ustidan davlat metrologiya nazorati o'ram tarkibini o'ramni ochmasdan yoki deformatsiya qilmasdan o'zgartirish mumkin bo'lmagan taqdirda, o'ramdagi tovar miqdorini ko'rsatuvchi massa, hajm, uzunlik, maydon yoki boshqa kattaliklar esa o'ramda belgilangan hollarda amalga oshiriladi.

O'ramlarga qadoqlangan tovarlar miqdori ustidan davlat metrologiya nazorati suyuq holdagi qadoqlangan tovarlar uchun iste'mol idishi sifatida foydalaniladigan o'lchamli idishlarga nisbatan ham tatbiq etiladi.

O'ramlardagi qadoqlangan tovarlarning miqdori ustidan davlat metrologiya nazorati tekshiruv xaridi orqali amalga oshirilishi mumkin.

O'lchash vositalarining turlarini tasdiqlash

O'lchash vositalarining turlarini tasdiqlash o'z ichiga davlat sinovlarini o'tkazish orqali o'lchash vositalarining metrologik va texnik tavsiflarini aniqlash, o'lchash vositalarining metrologiya to'g'risidagi qonunchilikka muvofiqligini belgilash hamda o'lchash vositalarining turini tasdiqlash to'g'risida qaror qabul qilish bo'yicha ishlarni oladi.

O'lchash vositalarini metrologik attestatsiyadan o'tkazish yagona nusxalarda ishlab chiqariladigan (yoki O'zbekiston Respublikasi hududiga import bo'yicha yagona nusxalarda olib kiriladigan) o'lchash vositalarining xossalarini tadqiq etish asosida ular qo'llash uchun yo'l qo'yilishini e'tirof etish maqsadida davlat metrologiya xizmati tomonidan amalga oshiriladi.

"Metrologiya to'g'risida"gi qonunning 20-moddasida ko'rsatilgan sohalarda foydalaniladigan, ishlab chiqarilishi va import bo'yicha olib kirilishi

lozim bo'lgan o'lchash vositalari davlat sinovlaridan va turini tasdiqlashdan yoki metrologik attestatsiyadan o'tkazilishi kerak.

O'lchash vositalarining davlat sinovlarini o'tkazish, turini tasdiqlash va Davlat reyestriga kiritish maxsus vakolatli davlat organi tomonidan amalga oshiriladi.

Tasdiqlangan o'lchash vositalariga yoki ularning foydalanish hujjatlariga ishlab chiqaruvchi Davlat reyestri belgisini qo'yishi shart.

O'lchash vositalarini qiyoslash

O'lchash vositalarini qiyoslash akkreditatsiya qilingan davlat metrologiya xizmati hamda davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarining akkreditatsiya qilingan metrologiya xizmatlari tomonidan amalga oshiriladi.

O'lchash vositalarini qiyoslaganda o'lchash vositalarining belgilab qo'yilgan metrologik talablarga ularning muvofiqligini aniqlash va tasdiqlash bajariladigan operatsiyalar ketma-ketligini belgilovchi o'lchash vositalarini qiyoslash uslubiyoti asosida amalga oshiriladi.

Qiyoslashdan o'tkazilishi lozim bo'lgan o'lchash vositalari turkumlarining ro'yxati maxsus vakolatli davlat organi tomonidan tasdiqlanadi.

O'lchash vositalarini kalibrlash

O'lchash vositalarini kalibrlash akkreditatsiya qilingan metrologiya xizmatlari tomonidan amalga oshiriladi.

O'lchash vositalarini kalibrlashda o'lchash vositasining metrologik tavsiflarini aniqlash uchun mo'ljallangan o'lchash vositalarini qiyoslash uslubiyotidan foydalaniladi.

"Metrologiya to'g'risida"gi qonunning 20-moddasi birinchi qismining ikkinchi — o'ninchi xatboshlarida ko'rsatilganidan boshqa sohalarda qo'llaniladigan o'lchash vositalari ularni ishlab chiqarish, realizatsiya qilish, ishlatish, ijaraga berish va ta'mirlashda kalibrlashdan o'tkazilishi mumkin.

Akkreditatsiya qilingan metrologiya xizmati tomonidan bajarilgan o'lchash vositalarini kalibrlash natijalaridan o'lchash vositalarini qiyoslashda foydalanilishi mumkin.

O'lchash vositalarini kalibrlash bo'yicha davlat-xususiy sheriklik asosida metrologiya xizmatlari tashkil etilishiga yo'l qo'yiladi.

Sinov vositalarini attestatsiyadan o'tkazish

Sinov vositalarini attestatsiyadan o'tkazish ularning normalangan texnik tavsiflari texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlar talablariga muvofiqligini aniqlash maqsadida amalga oshiriladi.

Sinov vositalarini attestatsiyadan o'tkazish akkreditatsiya qilingan metrologiya xizmatlari tomonidan amalga oshiriladi.

Sinov vositalarini attestatsiya qilishda sinov vositalarining normalangan texnik tavsiflari texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlar talablariga muvofiqligini aniqlash imkonini beruvchi sinov vositalarini attestatsiya qilish uslubiyotidan foydalaniladi.

Metrologiya xizmatlarini metrologiya ishlarini va xizmatlarini amalga oshirish huquqiga ega bo'lish uchun akkreditatsiya qilish



Metrologiya xizmatlarini o'lashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlarning metrologik ekspertizasini, "Metrologiya to'g'risida"gi qonunning 20-moddasida nazarda tutilgan sohalarda qo'llanilishi va foydalanilishi mumkin bo'lgan o'lash vositalarini, sinov vositalarini, o'lashlarni bajarish uslubiyotlarini metrologik attestatsiyadan o'tkazish, sinov vositalarini attestatsiyadan o'tkazish, o'lash vositalarini qiyoslash, kalibrlash va sinashni amalga oshirish huquqiga ega bo'lishi uchun akkreditatsiya qilish qonunchilikda belgilangan tartibda o'tkaziladi.

O'lashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlashga doir normativ hujjatlarning metrologik ekspertizasini, "Metrologiya to'g'risida"gi qonunning 20-moddasida nazarda tutilgan sohalarda qo'llanilishi va foydalanilishi mumkin bo'lgan o'lash vositalarining, o'lashlarni bajarish uslubiyotlarining metrologik attestatsiyasini, sinov vositalarining attestatsiyasini, o'lash vositalarini qiyoslashni, kalibrlashni, sinashni amalga oshiruvchi akkreditatsiya qilingan metrologiya xizmatlari faoliyatining inspeksiya nazorati qonunchilikda belgilangan tartibda o'tkaziladi.

Davlat metrologiya xizmatining quyidagi ishlari davlat tomonidan moliyalashtiriladi:

- metrologiyaga oid faoliyat sohasini rivojlantirish istiqbollari ishlab chiqish;

- metrologiya bo'yicha xalqaro, mintaqaviy tashkilotlarning ishida ishtirok etish va metrologiya bo'yicha chet el milliy xizmatlari bilan ishlar bajarish;

- metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarni va normativ hujjatlarni, shuningdek xalqaro, mintaqaviy normalar hamda qoidalarni ishlab chiqish va ishlab chiqishda ishtirok etish;

- metrologiyaga oid faoliyat sohasi bo'yicha umumdavlat ahamiyatiga molik ilmiy-tadqiqot va boshqa ishlarni o'tkazish;

- etalonlar va o'lash vositalarini ishlab chiqish, takomillashtirish, yasash, saqlash, qo'llash, olish hamda asrash, shuningdek ularning xalqaro darajada solishtirilishini ta'minlash;

- standart namunalarni ishlab chiqish;

- davlat metrologiya nazoratini o'tkazish.

Metrologiya ishlari va xizmatlari uchun haq to'lash

O'lash vositalarini sinash, turini tasdiqlash, metrologik attestatsiyadan o'tkazish, qiyoslash va kalibrlash, o'lashlarni bajarish uslubiyotlarini attestatsiyadan o'tkazish, texnik jihatdan tartibga solish va o'lashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash sohasidagi normativ hujjatlarni metrologik ekspertiza qilish, texnik jihatdan asosligini hamda belgilangan metrologiya normalari va qoidalariga muvofiqligini baholash, o'lashlar va sinovlar bajarilishining sifatini baholashga doir metrologiya ishlari hamda yuridik va jismoniy shaxslarga ko'rsatilayotgan xizmatlar, shuningdek metrologiyaga oid faoliyatning davlat tomonidan moliyalashtirish sohasiga kirmaydigan boshqa turlari uchun haq tuziladigan shartnomalar shartlariga muvofiq manfaatdor shaxslar tomonidan to'lanadi.

Metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi nizolar qonunchilikda belgilangan tartibda hal etiladi.

Metrologiya to'g'risidagi qonunchilikni buzganlikda aybdor shaxslar belgilangan tartibda javobgar bo'ladi.

### **Nazorat savollar**

1. O'lchash nima?
2. O'lchash vositasi nima?
3. "Metrologiya to'g'risida"gi qonun haqida ma'lumot bersangiz?
4. Metrologiyaga oid faoliyat sohasining asosiy prinsiplari nimalardan iborat?
5. Ta'lim muassasalarida metrologiya to'g'risidagi fanlarni o'qitishdagi muammolar nimalardan iborat?

### **Adabiyotlar**

1. "Metrologiya to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni 07.04.2020 yildagi O'RQ-614-son
2. "Texnik jihatdan tartibga solish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni 27.02.2023 yildagi O'RQ-819-son
3. "Standartlashtirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni 03.11.2022 yildagi O'RQ-800-son
4. Abduvaliev A.A. va boshqalar. "Standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish, sifat". Darslik, -T.: 2016 y.
5. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. "Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish". Darslik.T. Lesson-Press. -2015. – 423 b
6. Ismatullaev P.R., Maksudov A.N., Abdullaev A.X., Axmedov B.M., A'zamov A.A. Metrologiya standartlashtirish va sertifikatlashtirish. –T.: O'zbekiston, 2016. - 360 b.
7. Ismatullaev P.R., Kodirova Sh.A., «Metrologiya asoslari», Darslik,-T.: 2021y.
8. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. "Standartlashtirish asoslari". Darslik. -T.: 2019 y.
9. Matyakubova P.M., Kuziev B.N., Miralieva A.K. "Xujjatlarning ekspertizasi". O'quv qo'llanma,-T.:2021. -187 b.
10. P.M. Matyakubova, G'.G'.Boboyev Mahsulot sifat nazorati. O'quv qo'llanma. –T.: "Fan va texnologiyalar nashriyot uyi", 2022. 208 bet

## **2-mavzu: O'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish.**

### **Reja:**

1. Respublikamizda o'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holati.
2. Turli metrologiya sohasidagi halqaro tashkilotlar faoliyati tahlili. Metrologiya sohasidagi muammolar va ularni tahlil qilish.
3. Zamonaviy o'lchash vositalari bilan ishlashdagi muammolar va ularning yechimlari.
4. Metrologiyadagi dolzarb muammolarni hal qilishda xorijiy davlatlar tajribasi.

**Tayanch so'z va iboralar:** metrologiya, o'lchash, sinash, o'lchash vositasi, o'lchash usuli, o'lchash ob'yekti va sub'yekti.

O'lchashlar, nazorat va sinov holatini tahlil qilish bo'yicha ishlarning maqsad va vazifalari, metodologiyasi va tartibi har bir korxonada belgilangan me'yoriy xujjatlar asosida belgilanadi.

Korxonada, tashkilotda, birlashmada o'lchashlar, nazorat va sinovlarning holatini tahlil qilish metrologik ta'minotning erishilgan darajasining zamonaviy ishlab chiqarish talablariga muvofiqligini aniqlash va shu asosda uni kelgusida rejalashtirish bo'yicha takliflarni ishlab chiqish maqsadida amalga oshiriladi. Ishlab chiqarishni intensivlashtirish, yangi turdagi uskunalarni va texnologiyalarni yaratish va joriy etish, mahsulot sifatini yaxshilash uchun zarur bo'lgan o'lchash, sinovdan o'tkazish, nazorat qilish usullari va vositalarini ishlab chiqish, yaratish yoki joriy etish, mehnat sharoitlarini kuzatish, moddiy, energiya va mehnat resurslaridan oqilona foydalanish, mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashtirish maqsadida sinovdan o'tkazishda o'lchash natijalarining ishonchliligini oshirish uchun amalga oshiriladi.

Respublikamizda faoliyat olib borayotgan korxonalarda o'lchashlar, nazorat va sinov holatini tahlil qilish natijalari quyidagilar uchun asosdir:

Metrologik ta'minotning individual vazifalarini hal qilishda ustuvorliklarni to'g'ri aniqlash, shuningdek mahsulotlarning funksional xususiyatlari, ularning ish sharoitlari, nuqsonsiz ishlab chiqarish tizimini joriy etish, uni ishlab chiqarish rentabelligini ta'minlash nuqtai nazaridan iste'molchilar talablariga javob berish muammolarini hal qilish;

O'lchash, nazorat va sinovlarni o'tkazish uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlar mavjudligini rasman tasdiqlash uchun korxonalarda o'lchashlar holatini baholash (masalan, faoliyat turi uchun lisenziya olish, ishlab chiqarish va (yoki) sifat tizimlarini sertifikatlash uchun).

Korxonalarda o'lchashlar, nazorat va sinovlarning holatini tahlil qilish O'zbekiston Respublikasining "Metrologiya to'g'risida"gi Qonuni talablarini, iste'molchilar manfaatlari va bozor shartlar hisobga olgan holda korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan ayrim turdagi mahsulotlarning hayot siklining barcha bosqichlarida amalga oshirilishi kerak.

O'lchashlar, nazorat va sinov holatini tahlil qilishda quyidagilar belgilanadi:

O'lchash, nazorat va sinov holatining korxonalarining asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga ta'siri: sifat, buxgalteriya hisobi tizimi va ishlab chiqarish muddati, mehnat unumdorligi, har xil turdagi moddiy resurslar va operasion xarajatlarni tejash, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, mehnatni muhofaza qilish va atrof-muhitni muhofaza qilish tadbirlarining samaradorligi.

Korxonaning barcha ishlab chiqarish maydonchalarida uni ishlab chiqarish, sinovdan o'tkazish, qabul qilish va ishlatish jarayonida mahsulot parametrlarini o'lchash, sinovdan o'tkazish va nazorat qilish vositalari va usullariga talablarni tartibga soluvchi zarur me'yoriy, konstruktorlik va texnologik hujjatlarning mavjudligi, standartlarda aniq talablarni hujjatlarda aks ettirishning to'g'riligi, o'lchashlarning aniqligini baholash usullari, vositalari, shartlari, o'lchash tartibi, nazorati, sinovlari va usullari, mahsulotlar yoki texnologik jarayonlarning asosiy parametrlarini sinash va nazorat qilish, shuningdek, eskirgan hujjatlarni muomaladan o'z vaqtida olib chiqish.

Korxonada O'zbekiston Respublikasining "Metrologiya to'g'risida"gi Qonuniga, davlat standartlariga va O'BT boshqa me'yoriy hujjatlariga, korxonada faoliyati sohasidagi me'yoriy hujjatlarga, shuningdek, korxonaning birligi va talab qilinadigan aniqligini ta'minlash talablarini tartibga soluvchi xalqaro standartlarga rioya qilish holati. Mahsulotlarni ishlab chiqish, sinovdan o'tkazish, qabul qilish va ekspluatatsiya qilishning barcha bosqichlarida o'lchashlar, sinovlar va nazorat amalga oshirish.

Texnologik jarayonlarning maqbul rejimlarini ta'minlash uchun zarur bo'lgan zamonaviy o'lchash, sinov va nazorat vositalari bilan jihozlangan korxonalarining holati, jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etish va samaradorligi, xom ashyo, materiallar, butlovchi qismlar va bloklarning sifatini ob'yektiv nazorat qilish. Mahsulotlar, oraliq mahsulotlar va tayyor mahsulotlar, muvofiqlik, mehnat xavfsizligi qoidalari, barcha turdagi moddiy resurslarni qat'iy hisobga olish, shuningdek tadqiqot o'tkazish, rivojlanish uchun konstruktorlik ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish.

Yangi texnika va texnologiyalarning rejalashtirilgan ishlanmalarining xavfsizligi holati, ularni ishlab chiqarishni rivojlantirish va aniqlik, tezlik, mahsuldorlik, boshqaruv operatsiyalarini avtomatlashtirish darajasiga javob beradigan o'lchash, sinov, boshqarish vositalarini joriy etish, boshqaruv elementlarining texnologik uskunar bilan konstruktorlik, loyiha va texnologik hujjatlar talablariga muvofiqligi, eng yaxshi zamonaviy namunalarning ko'rsatkichlari.

Muomaladagi o'lchash, sinov va nazorat vositalarining ilmiy-texnik darajasining mahsulotlarni ishlab chiqish, sinovdan o'tkazish va ishlatish uchun zamonaviy talablarga, shuningdek eng yaxshi zamonaviy analoglarning ko'rsatkichlariga muvofiqligi.

Muomaladagi o'lchash, sinov, nazorat qilish, kalibrlash, qiyoslash va kalibrlash vositalaridan foydalanish samaradorligi; kam mablag'lardan

foydalanishni faollashtirish, shu jumladan jamoaviy foydalanish shakllarini rivojlantirish.

Kompaniyaning metrologik xizmati faoliyatining tashkiliy tuzilishi va holati, xizmatning malakali kadrlar bilan ta'minlanishi, ularning mahsulot sifatini ta'minlashdagi roli; metrologik xizmatning metrologiya masalalari bo'yicha korxonaning boshqa muhandislik-texnik xizmatlari bilan o'zaro ta'sirining samaradorligi.

Mahsulotlarning eng muhim parametrlarini, texnologik jarayonlarni, xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining parametrlarini, atrof-muhitning holatini o'lchash, sinovdan o'tkazish va nazorat qilishning qo'llaniladigan usullarini sertifikatlash, birlashtirish va standartlashtirish holati.

Qo'llaniladigan o'lchash vositalarining holati, sinovlar, boshqaruv elementlari, ularning ta'mirlash, qiyoslash, kalibrlash uchun mavjudligi, shu jumladan:

- korxonani standartlar, o'lchash vositalarini qiyoslash va kalibrlashning boshqa vositalari, shu jumladan moddalar va materiallarning tarkibi va xususiyatlarining standart namunalari, ishlatilgan o'lchash vositalarini qiyoslash va kalibrlash usullari, sinov uskunalari sertifikatlash usullari bilan ta'minlash;

- metrologik ishlarni bajarish va o'lchash vositalarini saqlash uchun zarur bo'lgan maxsus binolarni ta'minlash;

- ishlatilgan o'lchash vositalarini ta'mirlash uchun zarur bo'lgan ta'mirlash va qiyoslash uskunalari, ehtiyot qismlar, ta'mirlash hujjatlari bilan ta'minlash.

Loyihalash, muhandislik va texnologik hujjatlar, me'yoriy hujjatlar loyihalarini metrologik ekspertizadan o'tkazish bo'yicha ishlarning holati va samaradorligi.

O'lchash natijalarini baholashning aniqligi va ishonchliligini oshirish, mahsulotlar va jarayon parametrlarini sinovdan o'tkazish va sifatini nazorat qilish, yangi turdagi uskunalar va texnologiyalarni sifatli loyihalash uchun zarur bo'lgan moddalar va materiallarning xususiyatlari to'g'risida standart ma'lumotlarga ehtiyojlarni aniqlash.

Korxonaning metrologlar xodimlariga, shu jumladan o'lchash vositalarini qiyoslash (kalibrlash), o'lchashlarni bajarish uslubiyotlarini sertifikatlash va hujjatlarni metrologik ekspertizadan o'tkazish bo'yicha ishlarni bajarishga bo'lgan ehtiyojni aniqlash.

Korxonada o'lchashlar, nazorat va sinovlar holatini tahlil qilish natijalariga ko'ra metrologik ta'minotni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida qaror qabul qilinadi.

### **Xalqaro standartlashtirish tashkiloti /ISO/**

Birinchi standartlashtirish milliy tashkiloti - Britaniya Assosiasiyasi /British Enginezing Standards Accociation/ 1901 yilda tashkil etilgan bo'lib, biroz keyinroq, birinchi jahon urushi davrida Daniya byurosi, Germaniya qo'mitasi (1918 y), Amerika qo'mitasi (1918 y) va boshqalar tashkil topdi.

Standartlashtirish sohasidagi ishlar xalqaro markaz kerakligini taqozo qildi. Shu maqsadda 1926 yili standartlashtirish milliy tashkilotlarning Xalqaro Assosiasiyasi (ISA) paydo bo'ldi. ISA ning tarkibiga 20 ta mamlakat vakillari kirdi.

1938 yili Berlin shahrida standartlashtirish bo'yicha Xalqaro s'yezd ochildi. Unda texnikaning turli sohalari bo'yicha 32 ta qo'mita va kichik qo'mitalar tuzildi. 1939 yili boshlangan ikkinchi jahon urushi ISA ning faoliyatini to'xtatib qo'ydi.

Xozirgi Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (International Standards Organization) 1946-1947 yillari tashkil topdi, uni qisqacha ISO deb yuritiladi. Bu nufuzli tashkilot Birlashgan Millatlar Bosh Assambleyasi tarkibida faoliyat ko'rsatib, rivoj topmoqda.

ISO ning tuzilishidan ko'zda tutilgan asosiy maqsad - xalqaro miqyosdagi mol almashinuvida va o'zaro yordamni engillashtirish uchun dunyo ko'lamida standartlashtirishni rivojlantirishga ko'maklashish hamda aqliy, ilmiy, texnikaviy va iqtisodiy faoliyatlar sohasida hamdo'stlikni rivojlantirish-dir.

Bu maqsadlarni amalga oshirish uchun:

- dunyo ko'lamida standartlarni va ular bilan bog'liq bo'lgan sohalarda uyg'unlashtirishni engillashtirish uchun choralar ko'rish;
- xalqaro standartlarni ishlab chiqish va chop etish (agar har bir standart uchun uning faol tashkiliy va kichik qo'mitalarining ikkidan uch qismi ma'qullab ovoz bersa va umumiy ovoz beruvchilarning to'rtidan uch qismi yoqlab chiqsa, standart ma'qullanishi mumkin);
- o'z qo'mita a'zolarining va texnikaviy qo'mitalarning ishlari haqida axborotlar almashinuvini tashkil qilish;
- sohaviy masalalar bo'yicha manfaatdor bo'lgan boshqa xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilish ko'zda tutiladi.

ISO rahbar va ishchi qo'mita idoralaridan tashkil topgan. Rahbar idoralari tarkibiga Kengashning yuqori idorasi - Bosh Assambleya, Kengash, ijroiya byurosi, texnikaviy byuro, kengashning texnikaviy qo'mitalari va markaziy sekretariati kiradi.

ISO da prezident, vise-prezident, g'aznachi va bosh sekretar lavozimlari mavjud. Bosh Assambleya - ISO ning Oliy Rahbari bo'lib, ISO ning yig'ilishi uch yilda bir marta bo'ladi. Uning sessiyasida prezident uch yil muddat bilan saylanadi.

Bosh Assambleya o'tkazish vaqtida sanoat sohasida etakchi mutaxassislar ishtirokida xalqaro standartlashtirishning muhim muammolari va yo'nalishlari muhokama qilinadi.

ISO kengashi yiliga bir marta o'tkazilib, unda tashkilotning faoliyati, xususan, texnikaviy idoralarning tuzilishi, xalqaro standartlarning chop etilishi, kengash idoralarining a'zolarini hamda texnikaviy qo'mitalarning raislarini tayinlaydi va boshqa masalalar ko'riladi.

Sobiq Ittifoq parchalangunga qadar Xalqaro standartlashtirish tashkilotining tarkibi 91 mamlakatning vakillaridan iborat edi.

Respublikamizning dastlabki mustaqillik yillaridagi (1992 yil) muhim voqealardan biri ushbu nufuzli xalqaro tashkilotga O'zbekiston Respublikasi 92-davlat sifatida qabul qilinishi bo'ldi.

Endilikda O'zbekiston Respublikasi ISO ning teng xuquqli a'zolaridan biri hisoblanadi.

Mahsulot sifatini yaxshilash, boshqarish va ta'minlash bo'yicha oxirgi Vaqtda qilingan ishlarni mujassamlab, ISO o'zining bir qator me'yoriy hujjatlarini ishlab chiqdi, bu hujjatlarga ISO 9000, 10011 va 10012 raqamli standartlarni ko'rsatish mumkin.

### **Xalqaro elektrotexnika komissiyasi (MEK )**

Elektrotexnika sohasidagi xalqaro hamkorlik bo'yicha ishlar 1881 yildan boshlangan, chunki bu yili elektr bo'yicha birinchi xalqaro kongress bo'lib o'tgan edi. Keyinroq 1906 yili Londonda 13 mamlakat vakillarining konferensiyasida maxsus idora - xalqaro elektrotexnika komissiyasi tuzish to'g'risida bir fikrga kelindi. Bu idora elektr mashinalari sohasi bo'yicha atamalar va parametrlarni standartlashtirish masalalari bilan shug'ullana boshladi.

MEK nizomiga ko'ra, bu tashkilotning maqsadlari elektrotexnika va radiotexnika va ularga qo'shni tarmoqlardagi muammolar sohalaridagi standartlashtirish masalalarini hal qilishdir.

ISO va MEK faoliyatlari bo'yicha farqlanadi, MEK elektrotexnika, elektronika, radioaloqa, asbobsozlik sohalarini bo'yicha shug'ullansa, ISO esa qolgan boshqa hamma sohalar bo'yicha standartlashtirish bilan shug'ullanadi.

Xozirgi vaqtda 41 ta milliy qo'mitalar MEKning a'zolari hisoblanadi. Bu mamlakatlarda Er qurrasining 80% aholisi yashab, 95% dunyodagi ishlab chiqarilayotgan elektr quvvatining iste'molchisi hisoblanadi. Bu asosan sanoati rivojlangan hamda rivojlanayotgan mamlakatlardir. MEK ingliz, fransuz va rus tillarida ish olib boradi.

MEKning Oliy rahbar idorasi MEK kengashidir, u erda mamlakatlarning hamma milliy qo'mitalari taqdim etilgan. Unda eng yuqori lavozim prezident bo'lib, u har 3 yil muddatiga saylanadi. Bundan tashqari vise-prezident, g'azinachi, bosh kotib lavozimlari ham bor. MEK har yili bir marta o'z kengashiga yig'iladi va o'z faoliyati doirasidagi masalalarni hal qiladi.

1972 yilga qadar MEK va ISO lar tomonidan yaratilayotgan hujjatlar tavsiya sifatida faoliyat ko'rsatar edi. 1972 yili esa MEK, ISO larning tavsiyalari xalqaro standartlarga aylantirilishi haqida qaror qabul qilindi.

### **Metrologiya sohasida Qonunlashtiruvchi Xalqaro tashkilot (MOZM)**

Xalqaro miqyosda metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi xalqaro tashkilot ham mavjuddir. Uni qisqartirilgan holda MOZM (Mejdunarodnaya organizatsiya zakonodatel'noy metrologii) deb ataladi. Bu tashkilotning asosiy maqsadi - davlat metrologik xizmatlarni va boshqa milliy muassasalarning faoliyatlarini xalqaro miqyosda muvofiqlashtirishdir.

MOZM faoliyatining asosiy yo`nalishlari quyidagilardan iborat:

- MOZMga a`zo bo`lgan mamlakatlar uchun o`lchash vositalarining uslubiy me`yoriy metrologik tavsiflarining birliligini belgilash;
- Qiyoslash uskunalarini, solishtirish usullarini, etalonlarni tekshirish va attestatlashini, namunaviy va ishchi o`lchash asboblari uyg`unlashtirish;
- Xalqaro ko`lamda birxillashtirilgan o`lchash birliklarini mamlakatlarda qo`llanishini ta`minlash;
- metrologik xizmatlarning eng qulay shakllarini ishlab chiqish va ularni joriy etish bo`yicha davlat ko`rsatmalarining birliligini ta`minlash;
- rivojlanayotgan mamlakatlarda metrologik ishlarni ta`min etish va ularni zarur texnik vositalari bilan ta`minlashda ilmiy-texnikaviy yordamlashish;
- metrologiya sohasida turli darajalarda kadrlar tayyorlashning yagona qonun-qoidalarini belgilash.

MOZM ning Oliy rahbar idorasi metrologiyadan qonun chiqaruvchi Xalqaro konferensiyasi hisoblanib, u har to`rt yilda bir marta chaqiriladi. Konferensiya tashkilotning maqsad va vazifalarini belgilaydi, ishchi idoralarining ma`ruzalarini tasdiqlaydi, byudjet masalalarini muhokama qiladi. MOZM ning rasmiy tili - fransuz tilidir.

### **Sifat bo`yicha Evropa tashkiloti (EOKK)**

Sifatni nazorat qilish Evropa tashkiloti EOKK (Evropeyskaya organizatsiya po kontrolyu kachestva) bo`lib, uning birinchi konferensiyasi 1957 yilda chaqirilgan va shu yilning o`zida uni nizomi ham tasdiqlandi.

### **Sinov laboratoriyalarining akkreditlash bo`yicha Xalqaro konferensiyasi (ILAK)**

ISO va MEK ishlab chiqqan xalqaro qoidalarga asosan laboratoriyalarni akkreditlashdan maqsad sinov laboratoriyalarni aniq sinovlar yoki aniq tur sinovlari (ISO/MEK Rukovodstvo 2.86) o`tkazishga huquq berishdan iborat.

#### **Qonun hujjatlarini takomillashtirish**

O`lchashlar birligini ta`minlash tizimining normativ bazasini milliy iqtisodiyotni rivojlantirish ustuvor vazifalariga muvofiq takomillashtirish, ularni xalqaro talablar bilan uyg`unlashtirishni ta`minlash.

Metrologiya bo`yicha normativ-huquqiy hujjatlarni xatlovdan o`tkazish va zarur bo`lsa, metrologik faoliyatning zamonaviy rivojlanish yo`llarini hisobga olgan holda ularni qayta ko`rib chiqish.

Respublikada o`lchashlar birligini ta`minlash masalalarini tartibga soladigan xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy standartlar va xorijiy mamlakatlarning standartlarini qabul qilish va qo`llash huquqiy mexanizmlarini takomillashtirish.

Xizmatlarni amalga oshirish yagona tartibini belgilash qismida metrologik ishlar va xizmatlarni o`tkazishga qo`yiladigan barcha uchun majburiy bo`lgan talablarni, ishlab chiqilayotgan hujjatlarga, ishlarga haq to`lanishiga, ularni



bajarish muddatlariga, mas'ul ijrochilarga, shuningdek, metrologik tekshiruv natijalarining rasmiylashtirilishiga va O'zbekiston Respublikasi o'lchashlar birligini ta'minlash tizimidagi terminologiyaning bir xil qo'llanishiga qo'yiladigan umumiy va maxsus talablarni o'rnatish bo'yicha masalalarni huquqiy jihatdan tartibga solish.

Xorijiy davlatlar tajribasini o'rganish va qiyosiy baholash asosida respublikada o'ramlarga qadoqlangan tovarlarni metrologik tekshiruv va nazoratdan o'tkazish bo'yicha huquqiy asoslarni shakllantirish.

Davlat metrologiya xizmatiga kirmaydigan yuridik shaxslarning texnik bazasi asosida o'lchash vositalarining metrologik tekshiruvini amalga oshirish huquqiy masalalarini tartibga solish.

### **O'zbekiston Respublikasi davlat metrologiya xizmati tuzilmasini takomillashtirish**

Innovatsion g'oyalar, ishlanmalar va texnologiyalardan keng foydalanishga asoslangan zamonaviy boshqaruv shakllarini joriy etish yo'li bilan O'zbekiston Respublikasi davlat metrologiya xizmati tuzilmasini takomillashtirish, shuningdek ularning metrologiya sohasidagi funksional vazifalarini chegaralash.

Xalqaro standartlar asosida zamonaviy menejment va metrologik xizmatlar sifatini boshqarish tizimlarini, shuningdek, metrologiya bo'yicha xizmatlar sifatidan mamnunlikni baholash mexanizmlarini joriy etish.

O'lchashlar birligini ta'minlash milliy tizimida O'zbekiston vaqt shkalasini yuritish ishlarini amalga oshiradigan vaqt va chastota xizmatini, fizik konstantalar hamda modda va materiallarning xossalari haqida standart axborotli ma'lumotlar xizmatini, shuningdek, putur yetkazmaydigan tekshiruv xizmatini tashkil etish.

Mahalliy ishlab chiqarish imkoniyatlarini hisobga olgan holda, respublika sanoatining metrologik tekshiruvini ta'minlash uchun standart namunalarni tayyorlash, etalonlar va eng yuqori aniqlikdagi o'lchash vositalarini yaratish usul va vositalarini tadqiq qilishga yo'naltirilgan ilmiy-texnik loyihalar ishlab chiqilishini tashkil etish ishlarini faollashtirish yo'li bilan Milliy metrologiya institutining faoliyatini takomillashtirish.

Ustuvor vazifalarni, ilmiy-texnik siyosatni shakllantirish va metrologiya bo'yicha ishlarni muvofiqlashtirish, O'zbekiston iqtisodiyot tarmoqlari metrologik ta'minotining qonunchilik va amaliy masalalarini ko'rib chiqish va ular bo'yicha asoslangan qarorlar qabul qilish sohasida takliflar ishlab chiqish.

Davlat va jamiyatning o'lchashlarga bo'lgan ehtiyojlarini tadqiq qilish va prognoz qilish mexanizmi va metodologiyasini ishlab chiqqan holda, qo'llanayotgan o'lchash vositalari parkining tuzilmasi va hajmini monitoring va tahlil qilish tizimini yaratish.

Ishlab chiqarish metrologik ta'minoti masalalari bo'yicha outsorsing xizmatlarini tashkil etish orqali shtatida metrolog lavozimi ko'zda tutilmagan kichik biznes va xususiy tadbirkorlik vakillariga yordam ko'rsatish, texnik parkini jihozlash va zamonaviylashtirish bo'yicha maslahatlar taqdim etish.

### **Texnik bazani takomillashtirish va zamonaviylashtirish**

Xalqaro etalonlar darajasiga kuzatiluvchanlikni ta'minlash uchun o'lcham birliklarini uzatish maqsadida mavjud etalonlar bazasini tahlil qilish, o'lchash turlari bo'yicha ehtiyojlarni o'rganish va respublika sanoatini rivojlantirish istiqbollarning monitoringini o'tkazish.

Etalonlar soni va o'rta yoshini sanoati rivojlangan mamlakatlarning mos qiymatigacha yetkazish, eng yuqori aniqlikdagi o'lchash vositalari parkini yuqori texnologik jihatdan yangilash, shuningdek, modda va materiallar tarkibi va xossalarning standart namunalari miqdorini oshirish.

Milliy etalonlar, milliy metrologiya institutlari tomonidan beriladigan kalibrlash va o'lchash sertifikatlarining o'zaro e'tirof etilishi to'g'risidagi kelishuv doirasida o'zaro tan olinishini ta'minlaydigan CIPM MRA etalonlar tizimini yaratish.

Etalonlar va eng yuqori aniqlikdagi o'lchash vositalarini xarid qilish dasturining sifatli va o'z vaqtida amalga oshirilishini ta'minlash.

O'lchash imkoniyatlarini kengaytirish va barcha yo'nalishlar bo'yicha respublika korxonalarining ehtiyojlarini metrologik tekshiruv bilan to'liq qamrab olinishini ta'minlash uchun zamonaviy o'lchash uskunalari parkini shakllantirish, shuningdek, respublikaning barcha hududlarida o'lchash laboratoriyalarining keng tarqalgan tarmog'ini yaratish, shu jumladan davlat-xususiy sheriklik shartlarida.

Investitsiya siyosatini shakllantirishda ishtirok etish, o'lchashlar birligini ta'minlash sohasiga investitsiyalar, eng avvalo, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar jalb qilinishini ta'minlash, shuningdek, metrologiyani rivojlantirish bilan bog'liq investitsion loyihalar ishlab chiqish va ularni amalga oshirish faoliyatini muvofiqlashtirishni amalga oshirish.

Muhim iqtisodiyot yo'nalishlarining (energetika, transport, mashinasozlik, ekologiya, tibbiyot va boshq.) o'lchashlarga bo'lgan ehtiyojlari qondirilishini ta'minlagan holda, ularga metrologik xizmatlar ko'rsatish darajasini oshirish.

### **O'lchash vositalarini kalibrlash tizimini takomillashtirish**

Metrologik kuzatiluvchanlik va xalqaro darajada tan olinish masalalarini tartibga solishga yordam beradigan, O'zbekiston Respublikasining o'lchash vositalarini kalibrlash milliy tizimini yaratish.

Kalibrlash o'tkazish bo'yicha xalqaro standartlar, qo'llanmalar va tavsiyalarni, ularni bevosita qo'llash yo'li bilan joriy etish, shuningdek, o'lchash texnikasi sohasidagi eng ilg'or yutuqlar asosida kalibrlash usuliyatlarini (usullarini), vaqt va mablag'lar sarfini kamaytirish maqsadida o'lchashlarni avtomatlashtirish va axborotlashtirish usullarini takomillashtirish.

Mahsulotni yanada yuqoriroq aniqlik bilan ishlab chiqarishga yordam beradigan, yanada aniq va sifatli o'lchashlarni ta'minlash uchun alohida olingan yo'nalishlarda qiyoslash ishlarini bajarishdan kalibrlash o'tkazishga bosqichma-bosqich o'tish bo'yicha tegishli choralar ko'rish.

O'zbekiston Respublikasining Xalqaro o'lchov va tarozilar byurosining bazasida taqdim etilgan o'lchash va kalibrlash imkoniyatlari sonini ko'paytirish uchun etalonlar va eng yuqori aniqlikdagi o'lchash vositalarini xalqaro qiyoslashda ishtirok etish.

Xalqaro qiyoslash doirasida yoki boshqa mamlakatlarning metrologiya tashkilotlarida bajariladigan, kattalik birliklari etalonlarini solishtirish, kalibrlash natijalarini tan olish mexanizmini yaratish.

Mahsulotni sertifikatlashtirish va sifat menejmenti tizimida mahsulot sifati va raqobatbardoshligini ta'minlashning muhim sharti sifatida o'lchash vositalarini kalibrlashni rivojlantirishni rag'batlantirish.

Oddiy foydalanuvchilar va laboratoriyalarning kalibrlash xizmatlariga bo'lgan ehtiyojlarini, zamonaviy uskunalar bilan jihozlash va kalibrlashni tashkil etish va o'tkazishga zamonaviy yondashuvni joriy etish zaruratini o'rganish.

Kalibrlash o'tkazilishi tavsiya etilgan o'lchash vositalarining ro'yxatini ishlab chiqish va tasdiqlash.

Kalibrlashni, kattalik birliklari etalonlarini kalibrlash, kalibrlash natijalarini rasmiylashtirish, kalibrlash natijalaridan o'lchash vositalarini qiyoslashda foydalanish mumkin bo'lgan qismida, rivojlantirishga yordam beradigan me'yorlarni kiritish.

Bajarilayotgan o'lchashlarning davlat etalonlarigacha kuzatiluvchanligini ta'minlagan holda, o'lchash vositalarini kalibrlash huquqi uchun akkreditatsiyalangan metrologiya xizmatlari tarmoqlarini davlat-xususiy sheriklik shartida bosqichma-bosqich kengaytirish.

### **Xalqaro va mintaqaviy hamkorlikni rivojlantirish**

Xalqaro va mintaqaviy metrologiya tashkilotlarining texnik qo'mitalaridagi faoliyatni faollashtirish yo'li bilan milliy o'lchash etalonlarini va o'lchash natijalarini tan olish maqsadida shu tashkilotlar ishida O'zbekiston Respublikasining ishtirok etishini jadallashtirish, shuningdek, yetakchi metrologiya tashkilotlari bilan o'zaro hamkorlikni kengaytirish.

Mahalliy sanoat sohasiga innovatsion texnologiyalar va g'oyalarni o'tkazish uchun metrologiya sohasida xalqaro hamkorlikni takomillashtirish, sanoati rivojlangan mamlakatlarning yetakchi metrologiya laboratoriyalari bilan o'zaro hamkorlikni kengaytirish.

MOZMda O'zbekiston Respublikasining faolligini oshirish, Davlat metrologiya muassasalarining Yevroosiyo hamkorligi (KOOMET) loyihalarida ustuvor sohalar bo'yicha faoliyatni faollashtirish.

MDH Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish davlatlararo kengashi Ilmiy-texnik komissiyasining (NTKMetr) asos bo'luvchi normativ hujjatlarni ishlab chiqish va qayta ko'rib chiqish, modda va materiallar tarkibi va xossalarning davlatlararo standart namunalarini yaratish va ularni qo'llash bo'yicha dasturini, shuningdek, standartlashtirish, metrologiya va muvofiqlikni baholash bo'yicha boshqa dasturlarini amalga oshirishda ishtirok etish.

O'zbekiston Respublikasining, CIPM MRA Kelishuvi doirasida e'tirof etilgan mintaqaviy metrologiya tashkiloti hisoblangan Osiyo-Tinch okeani metrologiya dasturiga (APMP) qo'shilishi.



### О'лчашlarni halqaro tan olinishini ta'minlash Metrolog-mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakalarini oshirish

О'лчашlar birligini ta'minlash tizimining yaqin va uzoq kelajakda metrolog-mutaxassislarga bo'lgan ehtiyojlarini monitoring qilish va aniqlash.

Yaqin kelajakda yosh kadrlarning muntazam ravishda malaka oshirishini, ularning layoqatliligini oshirishni rag'batlantirishni ta'minlaydigan kompleks tizim ishlab chiqish.

Faoliyati o'lchashlarni bajarish yoki o'lchash axborotidan foydalanishni ko'zda tutadigan mutaxassislar uchun ularni metrologiya asoslari sohasidagi zamonaviy bilimlar bilan ta'minlash maqsadida asosiy kasb-hunar ta'limi va qo'shimcha kasb-hunar dasturlarining vaqti-vaqti bilan aktuallashtirilishini tashkil etish.

Xorijiy mamlakatlarning yetakchi metrologiya institutlarida kadrlarni o'qitish va malakalarini oshirish yo'li bilan metrologiya, shuningdek etalonlarni saqlash, o'rganish va imkoniyatlarini rivojlantirish sohasida kadrlar tayyorlash.

Metrologiya sohasida davlat etalonlarini saqlovchi ilmiy xodim, etalonlar saqlovchisi, kalibrlash bo'yicha mutaxassis va qiyoslovchilar kabi mutaxassislar gradatsiyasini o'rnatish.

Davlat metrologiya xizmati organlarining respublika ilmiy muassasalari bilan uzluksiz o'zaro hamkorligini ta'minlash yo'li bilan metrologiya sohasida yuqori malakali ilmiy kadrlar kontingentini shakllantirish va tayyorlash, shuningdek, ilmiy ishlar o'tkazish uchun texnik va uslubiy asoslar yaratish.

### О'лчашlar birligini ta'minlash tizimining ishlashini axborotlashtirish va avtomatlashtirish darajasini oshirish

Axborot tarkibi, uni olish muddatlariga qo'yiladigan talablarni baholagan holda, sanoat korxonalari va ijtimoiy soha muassasalarining metrologik faoliyat sohasiga oid axborotga bo'lgan haqiqiy ehtiyojlarini tahlil qilish.

Ish va boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish, integratsiyalashgan axborot tizimlarini, idoralararo ma'lumot uzatish va almashish tarmoqlarini joriy etish va ulardan foydalanish samaradorligini, davlat axborot resurslarining integratsiyasini, shu jumladan elektron davlat xizmatlari taqdim etilishini oshirish.

O'lchashlar birligini ta'minlash axborot fondining unda mavjud bo'lgan axborotga ishlov berish va uni taqdim etish bo'yicha axborot va tahliliy imkoniyatlarini kengaytirish.

Manfaatdor shaxslarni keyinchalik xabardor qilgan holda, O'zbekiston Respublikasida o'lchash vositalarining miqdori va holatini hisobga olish uchun mo'ljallangan, davlat metrologiya xizmatining o'zaro bog'langan axborot resurslari kompleksini ifodalaydigan o'lchashlar birligini ta'minlash sohasidagi yagona axborot tizimi va ma'lumotlar bazasini shakllantirish.

Ish jarayonini optimallashtirish, shuningdek, o'lchashlar birligini ta'minlash sohasida xizmatlar ko'rsatish vaqti va mablag'larini kamaytirish maqsadida axborotlashtirish va masofadan erkin foydalanish mexanizmini ishlab chiqish.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari metrologiya xizmatlari ishining ko'rsatkichlarini monitoring qilish asosiy mexanizmi sifatida foydalanish.

#### **Nazorat savollari:**

1. Respublikamizda o'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holati haqida ma'lumot bering?
2. Metrologiya sohasidagi halqaro tashkilotlar faoliyati to'g'risida ma'lumot bering?
3. Zamonaviy o'lchash vositalari bilan ishlashdagi muammolar nimalardan iborat?
4. Metrologiya sohasida xorijiy davlatlar tajribasi haqida nimalar bilasiz?

#### **Adabiyotlar**

1. "Metrologiya to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni 07.04.2020 yildagi O'RQ-614-son
2. "Texnik jihatdan tartibga solish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni 27.02.2023 yildagi O'RQ-819-son
3. "Standartlashtirish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni 03.11.2022 yildagi O'RQ-800-son
4. Abduvaliev A.A. va boshqalar. "Standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish, sifat". Darslik, -T.: 2016 y.
5. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. "Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish". Darslik.T. Lesson-Press. -2015. – 423 b
6. Ismatullaev P.R., Maksudov A.N., Abdullaev A.X., Axmedov B.M., A'zamov A.A. Metrologiya standartlashtirish va sertifikatlashtirish. –T.: O'zbekiston, 2016. - 360 b.
7. Ismatullaev P.R., Kodirova Sh.A., «Metrologiya asoslari», Darslik,-T.: 2021y.
8. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. "Standartlashtirish asoslari". Darslik. -T.: 2019 y.

9. Matyakubova P.M., Kuziev B.N., Miralieva A.K. “Xujjatlarning ekspertizasi”. O‘quv qo‘llanma,-T.:2021. -187 b.
10. P.M. Matyakubova, G‘.G‘.Boboyev Mahsulot sifat nazorati. O‘quv qo‘llanma. –T.: “Fan va texnologiyalar nashriyot uyi”, 2022. 208 bet

### **3-mavzu: O‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solish.**

#### **Reja:**

- 1. Davlat o‘lchashlar yagonaligini ta‘minlash tizimi**
- 2. Xalqaro standartlar tizimi va standartlarni uyg‘unlashtirish mexanizmi**
- 3. O‘lchashlarning bir xilligini ta‘minlash sohasidagi me‘yoriy xujjatlarni halqaro standartlarga uyg‘unlashtirish**

**Tayanch so‘z va iboralar:** Metrologiya, davlat o‘lchashlar yagonaligini ta‘minlash tizimi, etalonlar, o‘lchash vositalari, sinov vositalari, moddalar va materiallar tarkibi hamda xossalarning standart namunalari, axborot-o‘lchov tizimlari, o‘lchovlarni bajarish uslubiyotlari, metrologiya normalari va qoidalari.

#### **Davlat o‘lchashlar yagonaligini ta‘minlash tizimi**

O‘zbekiston Respublikasining «Metrologiya to‘g‘risida»gi Qonuniga asosan - O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi («O‘zstandart» agentligi) metrologiyaga oid faoliyatni davlat tomonidan boshqaruvini amalga oshiradi.

#### **«O‘zstandart» agentligi vakolatiga:**

- metrologiya sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirish, metrologiyaga oid faoliyatni mintaqalararo va tarmoqlararo muvofiqlashtirish;
- milliy etalonlarni yaratish, tasdiqlash, saqlash va qo‘llab-quvvatlash hamda ularning xalqaro darajada solishtirilishini ta‘minlash qoidalari belgilash;
- o‘lchov vositalari, usullari va natijalariga qo‘yiladigan umumiy metrologik talablarni aniqlash;
- davlat metrologiya tekshiruv va nazoratini amalga oshirish;
- metrologiya masalalari bo‘yicha normativ-huquqiy hujjatlarni va normativ hujjatlarni qabul qilish, shu jumladan davlatning boshqa boshqaruv organlari bilan hamkorlikda qabul qilish;
- metrologiya sohasida ilmiy va muhandis-texnik kadrlar tayyorlash;
- O‘zbekiston Respublikasining metrologiya sohasidagi xalqaro shartnomalariga rioya etilishi ustidan nazoratni amalga oshirish;
- metrologiya masalalari bo‘yicha xalqaro tashkilotlar faoliyatida qatnashish;
- O‘zbekiston Respublikasining o‘lchovlarning yagona birlikda bo‘lishini ta‘minlash tizimi faoliyat olib borishi va rivojlanishini hamda uning xalqaro o‘lchov tizimi va boshqa mamlakatlarning o‘lchovlar tizimlari bilan uyg‘unlashuvini ta‘minlash;

- iste'molchilar huquqlarini, fuqarolarning sog'lig'i va xavfsizligini, atrof muhitni hamda davlat manfaatlarini noto'g'ri o'lchov natijalarining salbiy oqibatlaridan muhofaza qilishga doir chora-tadbirlarni amalga oshirish kiradi.

**O'zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati** davlat metrologiya xizmatidan va yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlaridan tarkib topadi.

«O'zstandart» agentligi boshchilik qiladigan davlat metrologiya xizmatiga Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahridagi davlat metrologiya xizmati organlari kiradi. Davlat metrologiya xizmati organlari davlat metrologiya tekshiruv va nazoratini, shuningdek faoliyatning boshqa turlarini amaldagi qonun hujjatlariga muvofiq amalga oshiradi.

Yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari zarurat bo'lgan hollarda o'lchovlarning yagona birligini ta'minlash bo'yicha ishlarni bajarish va metrologiya nazoratini amalga oshirish uchun tuziladi. Yuridik shaxslar metrologiya xizmatlarining huquq va burchlari davlat metrologiya xizmati organlari bilan kelishib olingan nizomlar bilan belgilanadi.

**Quyidagilar davlat metrologiya tekshiruv va nazoratining ob'ektlari hisoblanadi:**

- etalonlar;
- o'lchov vositalari;
- sinov vositalari;
- moddalar va materiallar tarkibi hamda xossalarning standart namunalari;
- axborot-o'lchov tizimlari;
- o'lchovlarni bajarish uslubiyotlari;
- metrologiya normalari va qoidalarida nazarda tutilgan o'zga ob'ektlar.

**Davlat metrologiya tekshiruv va nazorati:**

- sog'liqni saqlash, veterinariya, atrof-muhitni muhofaza qilish;
- moddiy boyliklarni va energetika resurslarini hisobga olish;
- savdo-tijorat, bojxona, pochta va soliq operatsiyalarini o'tkazish, telekommunikatsiya xizmatlarini ko'rsatish;
- zaharli, yengil alanganuvchan, portlovchi va radioaktiv moddalarni saqlash, tashish hamda yo'q qilib tashlash;
- davlat mudofaasini ta'minlash;
- mehnat xavfsizligini va transport harakati xavfsizligini ta'minlash;
- sertifikatlanadigan mahsulotning xavfsizligi va sifatini aniqlash;
- geodezik va gidrometeorologik ishlar;
- o'lchov vositalarini davlat sinovidan, tekshiruvdan, kalibrlashdan, ta'mirlash va metrologik attestatsiyadan o'tkazish;
- foydali qazilmalarni qazib olish;
- milliy va xalqaro sport rekordlarini ro'yxatga olishga nisbatan tatbiq etiladi.

O'zbekiston Respublikasining qonun hujjatlariga binoan davlat metrologiya tekshiruv va nazorati faoliyatning o'zga doiralariga nisbatan ham tatbiq etilishi mumkin.

### **Davlat metrologiya tekshiruvi quyidagi tarzda amalga oshiriladi:**

- o'lchov vositalarining turlarini sinash va tasdiqlash;
- o'lchov vositalarini, sinov vositalarini va o'lchovlarning bajarilish uslubiyotlarini metrologik attestatsiya qilish;
- o'lchov vositalarini, shu jumladan etalonlarni tekshiruvdan o'tkazish, kalibrlash;
- o'lchov vositalarini, sinov vositalarini hamda o'lchovlarning bajarilish uslubiyotlarini sinash, tekshiruvdan o'tkazish, metrologik attestatsiya qilish, o'lchov vositalarini, sinov vositalarini va metrologiya faoliyatning boshqa muayyan turlarini kalibrlash huquqiga ega bo'lishi uchun metrologiya xizmatlari, markazlari, laboratoriyalarini akkreditatsiya qilish;
- o'lchovlarning, sinovlarning bajarilish sifatini va metrologiya faoliyatining boshqa turlarini baholash.

### **Davlat metrologiya nazorati:**

- o'lchov vositalarini tayyorlash, ta'mirlash, ularning ijarasi bilan shug'ullanish, ularni realizatsiya qilish, ularning holati va qo'llanilishi (o'lchamlar birliklari etalonlarini, moddalar va materiallar tarkibi hamda xossalarning standart namunalarini, o'lchov tizimlarini qo'shgan holda);
- o'lchovlarning bajarilish uslubiyotlarining qo'llanilishi;
- belgilangan metrologiya normalari va qoidalariga rioya etilishi hamda akkreditatsiya qilingan metrologiya xizmatlari, markazlari, laboratoriyalari faoliyati ustidan amalga oshiriladi.

Zarur hollarda «O'zstandart» agentligi qaroriga binoan metrologiya tekshiruvi va nazoratning boshqa turlari va shakllari ham belgilanishi mumkin.

### **Xalqaro standartlar tizimi va standartlarni uyg'unlashtirish mexanizmi**

ISO: milliy standartlar organlarining global tarmog'i. Bizning a'zolarimiz o'z mamlakatlaridagi eng yirik standartlar tashkilotlari va har bir mamlakatda faqat bitta a'zo bor. Har bir a'zo o'z mamlakatida ISO ni ifodalaydi.

Jismoniy shaxslar yoki kompaniyalar ISO a'zosi bo'la olmaydi, lekin siz standartlashtirish ishlarida ishtirok etishingiz mumkin bo'lgan usullar mavjud. Mamlakatingizdagi ISO a'zosi haqida ma'lumot olish uchun quyidagi ro'yxatga qarang.

Uchta a'zo toifasi mavjud. Ularning har biri har xil darajadagi kirish va ISO tizimiga ta'sir qilish imkoniyatiga ega. Bu bizga har bir milliy standartlar organining turli ehtiyojlari va imkoniyatlarini tan olgan holda inklyuziv bo'lishga yordam beradi.

To'liq a'zolar (yoki a'zo organlar) ISO texnik va siyosat yig'ilishlarida qatnashish va ovoz berish orqali ISO standartlarini ishlab chiqish va strategiyasiga ta'sir qiladi. To'liq a'zolar ISO xalqaro standartlarini milliy miqyosda sotadilar va qabul qiladilar. Korrespondent a'zolar kuzatuvchi sifatida ISO texnik va siyosat yig'ilishlarida qatnashib, ISO standartlari va strategiyasi ishlab chiqilishini kuzatadilar. Milliy tashkilotlar bo'lgan korrespondent a'zolar ISO xalqaro standartlarini milliy darajada sotadilar va qabul qiladilar. Milliy tashkilot



bo'lmagan hududlardagi korrespondent a'zolar ISO xalqaro standartlarini o'z hududida sotadilar.

Abonent a'zolari ISO ishidan xabardor bo'lib turishadi, lekin unda qatnasha olmaydi. Ular milliy miqyosda ISO xalqaro standartlarini sotmaydi yoki qabul qilmaydi.

ISO a'zoliqi va imtiyozlari haqida ISO a'zolik qo'llanmasida ko'proq bilib oling. Va ISOning rivojlanayotgan mamlakatlarni xalqaro standartlashtirish ishlarida qanday qo'llab-quvvatlashi haqida ko'proq o'qing (3-rasm).

Standartlashtirish mexanizmi (4-rasm)

Standartlashtirish mexanizmining 4 bosqichi mavjud

Birinchi bosqich

Standartlashtirish ob'yektlarini tanlash

Muayyan ob'yektlar va ular bilan amallar to'plami mavjud: A;B;C; D; D; V; I; K...

Aytaylik, muassasa tashkiliy va ma'muriy hujjatlarning ma'lum bir turlaridan foydalanadi-buyruqlar, nizomlar, eslatmalar va boshqalar. ularning ba'zilar tizimli, boshqalari bir martalik tartibda tuzilgan: A;B;C;D;D;D; A; V; B; Z; A; B;B...

Standartlashtirish ob'yekti takroriy ob'yektlar - B va A, ya'ni hujjatlarning alohida turlari.

Ikkinchi bosqich

Standartlashtirish ob'yektini modellashtirish

(masalan, B ob'yekti).

Shuni hisobga olish kerakki, standartlashtirish jarayoniga bo'ysunadigan ob'yektlarning o'zi emas, balki ular haqidagi ma'lumotlar ularning muhim tomonlarini (belgilarini, xususiyatlarini) aks ettiradi, ya'ni haqiqiy ob'yektning mavhum modeli. Masalan, konstruksiyalarning tarkibi:

1) tashkilot nomi

2) hujjat nomi yoki ro'yxatdan o'tish tafsilotlari:

3) shakli

4) tarkib ... n, manzil yoki hujjatga qo'yiladigan talablar:

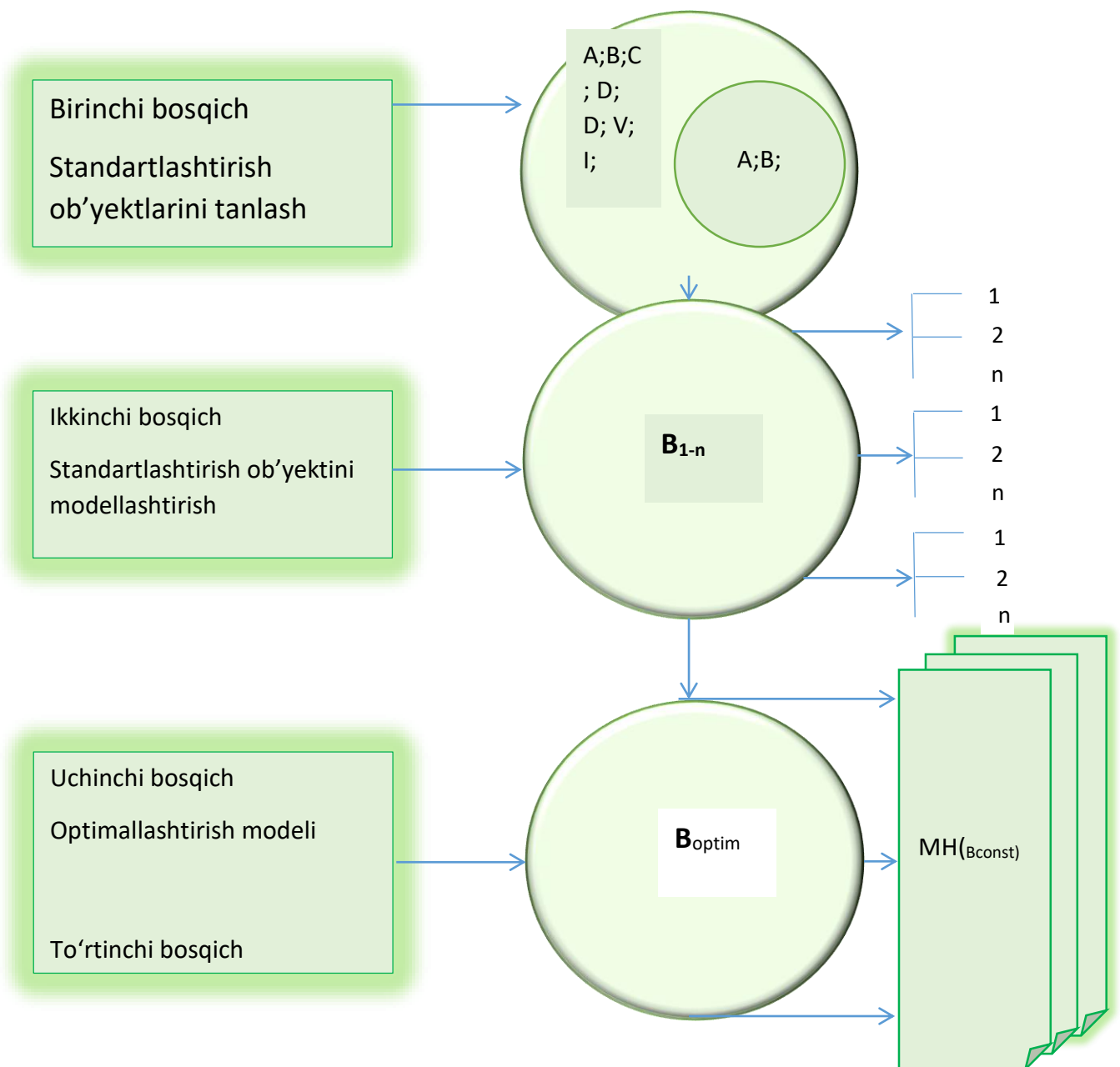
5) hisob uchun

6) foydalanish uchun ... n, saqlash uchun.

Uchinchi bosqich

Optimallashtirish modeli

Turli tashkilotlarda ob'yektning ijro variantlari, ya'ni B hujjati har xil bo'lishi mumkin: B1, B2, B3 ... B<sub>n</sub> Jumladan, konstruksiyalarning har xil tarkibi, ularning har xil konstruksiyasi, har xil shakllardan foydalanish va hokazolar bo'lishi mumkin. Standartlashtiruvchilarning vazifalari konstruksiyalar tarkibining eng yaxshi variantini, shaklning optimal formatini tanlash, ya'ni xujjatni unifikatsiyalashdan iborat.



1-rasm. Standartlashtirish mexanizmi sxemasi

Optimal yechimga umumiy ilmiy usullar va standartlashtirish usullari (simplifikasiya, tipizasiya va boshqalar).

To'rtinchi bosqich

Standartlashtirish modeli

Yakuniy bosqichda standartlashtirish amalga oshiriladi-yagona model asosida normativ hujjatni (MX) ishlab chiqish.

Standartlashtirish mexanizmining mohiyati standartlashtirilgan ta'rifda aks etadi:

Standartlashtirish-bu haqiqiy yoki potensial vazifalarga nisbatan universal va takroriy foydalanish qoidalarini belgilash orqali ma'lum bir sohada buyurtma berishning maqbul darajasiga erishishga qaratilgan faoliyat.

Me'yoriy hujjatlarni qo'llash-bu ma'lum bir sohada buyurtma berish usuli. Shuning uchun MX standartlashtirish vositasidir.

### **O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi me'yoriy xujjatlarni halqaro standartlarga uyg'unlashtirish**

Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 14-martdagi 220-son "O'zstandart" agentligi huzuridagi standartlashtirish, sertifikatlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish ilmiy-tadqiqot instituti faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi qaroriga berilgan Nizomda xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy standartlar va xorijiy mamlakatlar standartlarini (keyingi o'rinlarda Standartlar deb ataladi) O'zbekiston Respublikasida qabul qilish va qo'llash tartibini belgilaydi.

Ushbu Nizomda quyidagi asosiy tushunchalardan foydalaniladi:

xalqaro standart — standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilot doirasida qabul qilingan standart;

mintaqaviy yoki davlatlararo standart — standartlashtirish sohasida mintaqaviy tashkilot doirasida qabul qilingan standart;

xorijiy mamlakatning standarti — xorijiy davlatning standartlashtirish bo'yicha vakolatli organi tomonidan qabul qilingan standart;

manfaatdor tomonlar — Standartlarni qabul qilish va (yoki) ularni qo'llashdan manfaatdor bo'lgan mahsulotlarning (xizmatlarning) tegishli turlarini ishlab chiqaruvchi yoki iste'mol qiluvchi davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari va boshqa tashkilotlar.

Standartlarni qabul qilish uchun quyidagilar asos bo'lishi mumkin:

O'zbekiston Respublikasi Hukumatining topshiriqlarini bajarish maqsadida ishlab chiqilgan Standartlarni qabul qilish bo'yicha rejalar, dasturlar va tadbirlar;

O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi tomonidan tasdiqlanadigan Respublika standartlashtirish yillik dasturi;

standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalarining ish rejalari;

manfaatdor tomonlarning O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligiga buyurtmanomalari (murojaatlari).

Respublikada xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy standartlarni va xorijiy mamlakatlarning standartlarini qabul qilish ushbu Nizomning **ilovasidagi** sxemaga muvofiq amalga oshiriladi.

Standartlarni davlat tiliga tarjima qilish manfaatdor taraf tomonidan ta'minlanadi.

Xalqaro standartlar O'zbekiston Respublikasining davlat standartlari shaklida, davlat tilida va standartning asli yozilgan tillardan birida qabul qilinadi.

Respublikada xalqaro standartlarni qabul qilish O'zbekiston Respublikasi davlat standartlari shaklida quyidagicha amalga oshiriladi:

IDT qisqartirma bilan belgilangan, xalqaro standartlar bilan aynan o'xshash;

MOD qisqartirma bilan belgilangan xalqaro standartga nisbatan modifikatsiyalangan;

NEQ qisqartirma bilan belgilangan xalqaro standartlarga nisbatan ekvivalent bo'lmagan.

Xalqaro standartlarni O'zbekiston Respublikasining davlat standartlari sifatida qabul qilishga tayyorgarlik bo'yicha ish standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalari, ular bo'lmagan taqdirda — O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligining O'zbekiston standartlar instituti (keyingi o'rinlarda Institut deb ataladi) tomonidan shartnoma asosida amalga oshiriladi.

Agar O'zbekiston Respublikasida qabul qilinayotgan xalqaro standartda davlat standarti sifatida qabul qilinmagan standartlarga havolalar mavjud bo'lsa, ularni bir vaqtda qabul qilish ishlari olib borilishi zarur.

Havola qilinadigan xalqaro standartlarni bir vaqtda qabul qilish ishlari olib borilayotganida, birinchi o'rinda, qabul qilinayotgan xalqaro standart bilan chambarchas bog'liq bo'lgan va uning talablari bajarilishini ta'minlaydigan havola qilinadigan xalqaro standartlarning ahamiyati hisobga olinishi zarur.

O'zbekiston Respublikasining davlat standarti quyidagi hollarda xalqaro standartlar bilan aynan o'xshash hisoblanadi:

O'zbekiston Respublikasi davlat standarti texnik tarkibi, tuzilishi va mazmuni jihatidan aynan o'xshash bo'lsa;

O'zbekiston Respublikasi davlat standarti texnik tarkibi jihatidan aynan o'xshash, biroq, unga tahririy o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

Xalqaro standartga aynan o'xshash bo'lgan O'zbekiston Respublikasi davlat standartini qabul qilishda, xalqaro standartning identifikatsiya raqami titul varaqda aynan o'xshash xalqaro standartning raqami ko'rsatilgan holda saqlab qolinadi.

Masalan: O'z DSt ISO 5524:2017 (ISO 5524:1991, IDT).

O'zbekiston Respublikasi davlat standarti quyidagi shartlar bilan xalqaro standartga nisbatan modifikatsiyalangan hisoblanadi:

identifikatsiyalangan va tushuntirish berilgan texnik og'ishlarni o'z ichiga olgan;

identifikatsiyalangan va tushuntirish berilgan hamda har ikkala standart tuzilmasini oddiy taqqoslash imkoni bo'lsagina o'zgartirish kiritishga ruxsat beriladigan xalqaro standartning (xalqaro hujjatning) tuzilmasini aks ettiradi;

xalqaro standartlarga havolalarni almashtirishi mumkin bo'lgan normativ havolalar shaklida O'zbekiston Respublikasi davlat standartlari mavjud bo'lmasa — har bir havola o'rniga havola qilinadigan xalqaro standart mazmunini (uning bo'limlari, bo'linmalari, bandlarini, kichik bandlari, ilovalarini) muqobil almashtirishi mumkin bo'lgan qoida keltiriladi;

qo'llaniladigan xalqaro standart matnida aynan o'xshash yoki modifikatsiyalangan davlat standartlari sifatida qabul qilingan boshqa xalqaro standartlarga havolalar bo'lsa — o'zgartirilgan standart loyihasini tayyorlashda xalqaro standartlarga havolalar o'rniga ular bilan uyg'unlashtirilgan davlat standartlariga havolalardan foydalanadi.

Modifikatsiyalangan standart matnida xalqaro standartga havola o‘rniga bir xil standartlashtirish obyektiga (mahsulot, jarayon yoki xizmat) tatbiq etiladigan, biroq havola qilinadigan xalqaro standartlar bilan uyg‘unlashtirilmagan davlat standartiga havola qilishga ruxsat etiladi.

Xalqaro standartga nisbatan modifikatsiyalangan O‘zbekiston Respublikasining davlat standartini qabul qilishda, xalqaro standartning identifikatsiya raqami tartib raqamiga qo‘yilmaydi. Modifikatsiyalangan xalqaro standartning raqami titul varaqqa yozib qo‘yiladi.

Masalan: “O‘z DSt 3220:2019” (ISO 9227:2012, MOD).

O‘zbekiston Respublikasining davlat standarti quyidagi shartlarda xalqaro standartga nisbatan noekvivalent hisoblanadi:

identifikatsiyalanmagan va ularni kiritish sabablari tushuntirilmagan texnik og‘ishlarni o‘z ichiga olgan;

identifikatsiyalanmagan va tushuntirilmagan, tuzilmasida xalqaro standart bilan oddiy taqqoslashni ta‘minlamaydigan o‘zgarishlarga ega;

xalqaro standart talablarining katta bo‘lmagan (miqdori va/yoki ahamiyati jihatidan) qismini o‘z ichiga olgan.

Xalqaro standartga nisbatan noekvivalent O‘zbekiston Respublikasining davlat standartini qabul qilishda, xalqaro standartning identifikatsiya raqami tartib raqamiga qo‘yilmaydi. Noekvivalent xalqaro standartning raqami titul varaqqa yozib qo‘yiladi.

Masalan: O‘z DSt 3722:2014 (ISO 3290-1:2008, NEQ).

Respublikada mintaqaviy standartlarni qabul qilish standartning identifikatsiya raqamini davlat tilida va standartning asli yozilgan tillardan birida saqlangan holda bevosita qabul qilish orqali amalga oshiriladi.

Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi a‘zo — mamlakatlarning standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish bo‘yicha Davlatlararo kengashi doirasida qabul qilinadigan standartlar Davlatlararo kengashning standartlashtirish bo‘yicha ishlarni olib borish qoidalariga muvofiq qabul qilinadi.

Agar qabul qilinadigan hududiy yoki davlatlararo standartlarda respublikada qabul qilinmagan boshqa xalqaro, mintaqaviy yoki davlatlararo standartlarga havolalar bo‘lsa, ularni bir vaqtda qabul qilish bo‘yicha ishlar olib borilishi kerak.

Xalqaro, mintaqaviy yoki davlatlararo standartlarni bir vaqtning o‘zida qabul qilish bo‘yicha ish olib borishda, birinchi navbatda qabul qilinayotgan mintaqaviy yoki davlatlararo standart bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan va ularning talablari bajarilishini ta‘minlaydigan havola qilingan standartlarni qabul qilish muhimligini hisobga olish kerak.

Respublikada xorijiy mamlakatlarning standartlarini qabul qilish mazkur mamlakatlar bilan tuzilgan kelishuv va/yoki bitimlarga muvofiq standartning identifikatsiya raqamini saqlagan holda davlat tilida hamda standartning asli yozilgan tillardan birida to‘g‘ridan to‘g‘ri qo‘llash yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Xorijiy mamlakatlarning standartlashtirish bo‘yicha vakolatli organlaridan olingan ushbu mamlakatlarning standartlarini qo‘llash to‘g‘risidagi rozilik

respublikada xorijiy mamlakatlarning standartlarini qabul qilish uchun asos hisoblanadi.

Qabul qilinayotgan xorijiy mamlakatlar standartida respublikada qabul qilinmagan boshqa Standartlarga havolalar mavjud bo'lsa, ularning bir vaqtda qabul qilinishi bo'yicha ishlar olib borilishi kerak.

Havola qilingan Standartlarni bir vaqtning o'zida qabul qilish bo'yicha ish olib borishda, birinchi navbatda qabul qilinayotgan xorijiy mamlakatning standarti bilan chambarchas bog'liq bo'lgan va ularning talablari bajarilishini ta'minlaydigan havola qilingan Standartlarni qabul qilish muhimligini hisobga olish kerak.

Standartlarini qabul qilish bo'yicha O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligiga ariza tushgandan so'ng O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi besh kundan ortiq bo'lmagan muddatda ushbu standartlarni qabul qilgan vakolatli organlarga ularni qo'llash to'g'risida roziligini olish uchun so'rov yuboradi.

Qabul qilinayotgan Standartlarni manfaatdor tomonlar bilan kelishish standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalari, ular bo'lmagan taqdirda — Institut tomonidan amalga oshiriladi.

Qabul qilinayotgan Standart manfaatdor tomonlar tomonidan o'n besh kundan ortiq bo'lmagan muddatda ko'rib chiqiladi va ushbu standartni respublikada qabul qilishning maqsadga muvofiqligi (maqsadga muvofiq emasligi) bo'yicha takliflar kiritiladi.

Manfaatdor tomonlar tomonidan o'n besh kun mobaynida takliflar kiritilmasa, ushbu Standart kelishilgan hisoblanadi.

Kelishish natijalariga ko'ra standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalari (ular bo'lmagan taqdirda — Institut) besh kun muddatda O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligiga ushbu Standartni respublikada qabul qilish maqsadga muvofiqligi yoki muvofiq emasligi to'g'risidagi xulosani taqdim etadi.

Standartlarni O'zbekiston Respublikasi hududida qo'llash maqsadga muvofiqligi yoki maqsadga muvofiq emasligi to'g'risida O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi tomonidan besh kundan ortiq bo'lmagan muddatda qaror qabul qilinadi.

Standartlarni O'zbekiston Respublikasi hududida qo'llash maqsadga muvofiq bo'lmagan hollarda O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi manfaatdor tomonlarga asoslangan rad javobini yuboradi.

Standartlar ularni amalga kiritish to'g'risida qaror qabul qilingan kundan boshlab uch oydan kechikmay kuchga kiradi.

Amaldagi davlat standarti o'rniga Standart qabul qilingan taqdirda o'n ikki oydan ko'p bo'lmagan o'tish davri nazarda tutiladi.

O'zbekiston Respublikasi hududida qabul qilingan Standartlar texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarning Davlat fondi tarkibiga kiritiladi.

O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi, qabul qilingan standartlar reyestrini yuritadi.

**Respublikada xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy standartlarni va xorijiy mamlakatlarning standartlarini qabul qilish  
SXEMASI**

<b>Bosqichlar</b>	<b>Subyektlar</b>	<b>Tadbirlar</b>	<b>Muddatlar</b>
1-bosqich	Manfaatdor tomon	Standartni qabul qilish uchun buyurtmanomani berish	Zaruratga ko'ra
2-bosqich	O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi	Xorijiy mamlakat standartini qo'llash to'g'risida roziligini olish uchun ushbu mamlakatning vakolatli organlariga so'rovni yuborish	5 kun davomida
3-bosqich	O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi	Standartni qabul qilish buyurtmanomasini texnik qo'mitalarga yoki Institutga yuborish	5 kun davomida
4-bosqich	Manfaatdor tomon, Standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalar, Institut	Standartni qabul qilishga (ishlab chiqish, tarjima qilish, rasmiylashtirish) tayyorlash	Shartnomada kelishilgan muddatlarda
5-bosqich	Standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalar, Institut	Qabul qilinadigan Standartni manfaatdor tomonlar bilan kelishish	15 kun davomida
6-bosqich	Standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalar, Institut	O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligiga Standartni respublikada qabul qilish maqsadga muvofiqligi yoki muvofiq emasligi to'g'risidagi xulosani kiritish	5 kun davomida
7-bosqich	O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi	Standartni Respublika hududida qo'llash maqsadga muvofiqligi yoki muvofiq emasligi to'g'risidagi qarorni qabul qilish	5 kun davomida
8-bosqich	O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi	Standartni ko'llash haqidagi qaror qabul qilinganda ularni amalga kiritish	uch oydan kechikmay
9-bosqich	O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi, Institut	Respublika hududida qabul qilingan Standart to'g'risidagi ma'lumotni rasmiy saytlarda e'lon qilish	5 kun davomida

O‘zbekiston Respublikasi hududida qabul qilingan Standartlar to‘g‘risidagi ma‘lumot O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi va Institutning rasmiy saytlarida qo‘llash haqidagi qaror qabul qilingandan so‘ng 5 kundan kech bo‘lmagan muddatda e‘lon qilinadi.

Xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy standartlar va xorijiy mamlakatlarning standartlari ularni qo‘llash doirasiga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi hududida davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, xo‘jalik yurituvchi subyektlar va boshqa manfaatdor tomonlar tomonidan qo‘llaniladi.

Standartlar va ularga kiritilgan o‘zgarishlarni nashr qilish va qayta nashr qilish ularni tasdiqlagan xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy tashkilotlar va xorijiy mamlakatlarning standartlashtirish bo‘yicha milliy organlari tomonidan amalga oshiriladi.

O‘zbekiston Respublikasi hududida qabul qilingan standartlarni va ularga o‘zgarishlarni qabul qilish ularni tasdiqlagan tegishli xalqaro, davlatlararo, mintaqaviy tashkilotlar va xorijiy mamlakatlarning milliy organlari bilan tuzilgan bitimlarga va shartnomalarga muvofiq amalga oshiriladi.

#### *Qonun va me‘yoriy-huquqiy asoslar*

1. "Metrologiya to‘g‘risida" O‘zbekiston Respublikasining Qonuni. Mazkur Qonun O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 7-apreldagi O‘RQ-614-sonli ““Metrologiya to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuniga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish xaqida”gi Qonuniga asosan yangi tahrirda qabul qilingan

2. O‘zbekiston Respublikasining 1997 yil 25 apreldagi “Energiyadan oqilona foydalanish to‘g‘risida”gi 412-I-sonli qonuni

3. "Texnik jihatdan tartibga solish sohasida davlat boshqaruvini tubdan takomillashtirish to‘g‘risida"gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 iyundagi PF-6240-sonli qarori

4. "O'zbekiston Respublikasi Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi huzuridagi O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 iyundagi PQ-5133-sonli qarori

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 12 dekabrda “Texnik jihatdan tartibga solish, standartlashtirish, sertifikatlashtirish va metrologiya tizimlarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi 4059-sonli qarori

6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 29 avgustdagi “O‘zbekiston Respublikasida metrologiya xizmatlari ko‘rsatish tartibini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 528-sonli qarori

7. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 20 avgustdagi “Yuridik va jismoniy shaxslarning elektr energiyasi, tabiiy gaz, ichimlik va issiq suvni hisobga olish uskunalari (hisoblagichlarni) yechish, qiyoslashdan o‘tkazish va o‘rnatish bo‘yicha davlat xizmatlari ko‘rsatishning ma‘muriy reglamentlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 698-sonli qarori.



8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 28 maydagi “2019-2023 yillar davri uchun o‘lchashlar birligini ta‘minlash milliy tizimini rivojlantirish va takomillashtirish kontseptsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 440-sonli qarori

9. O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi Bosh direktorining 2019 yil 12 iyuldagi «Metrologiya tekshiruvidan o‘tkazilishi lozim bo‘lgan o‘lchov vositalari turkumlarining ro‘yxatini tasdiqlash to‘g‘risida»gi 91-sonli buyrug‘i (O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2019-yil 30-iyulda ro‘yxatdan o‘tkazildi. Ro‘yxat raqami 3174).

### **Nazorat savollari.**

1. Davlat o‘lchashlar yagonaligini ta‘minlash tizimi haqida ma‘lumot bering?
2. Xalqaro standartlar tizimi va standartlarni uyg‘unlashtirish mexanizmi to‘g‘risida ma‘lumot bering?
3. «O‘zstandart» agentligi vakolati nimalardan iborat?
4. Davlat metrologiya tekshiruvi va nazoratining ob‘ektlari haqida nimalar bilasiz?

### **Adabiyotlar**

1. “Metrologiya to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 07.04.2020 yildagi O‘RQ-614-son
2. “Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 27.02.2023 yildagi O‘RQ-819-son
3. “Standartlashtirish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 03.11.2022 yildagi O‘RQ-800-son
4. Abduvaliev A.A. va boshqalar. “Standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish, sifat”. Darslik, -T.: 2016 y.
5. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish”. Darslik.T. Lesson-Press. -2015. – 423 b
6. Ismatullaev P.R., Maksudov A.N., Abdullaev A.X., Axmedov B.M., A‘zamov A.A. Metrologiya standartlashtirish va sertifikatlashtirish. –T.: O‘zbekiston, 2016. - 360 b.
7. Ismatullaev P.R., Kodirova Sh.A., «Metrologiya asoslari», Darslik,-T.: 2021y.
8. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. “Standartlashtirish asoslari”. Darslik. -T.: 2019 y.
9. Matyakubova P.M., Kuziev B.N., Miralieva A.K. “Xujjatlarning ekspertizasi”. O‘quv qo‘llanma,-T.:2021. -187 b.
10. P.M. Matyakubova, G‘.G‘.Boboyev Mahsulot sifat nazorati. O‘quv qo‘llanma. –T.: “Fan va texnologiyalar nashriyot uyi”, 2022. 208 bet

### **4-mavzu: Xalqaro o‘lchash tizimlari bilan integratsiyalash.**

#### **Reja:**

Xalqaro o‘lchash tizimlari bilan integratsiyalash.

Xalqaro o‘lchash tizimlarini tahlil qilish.

Xalqaro o'lchash tizimlarini qo'llashda muammolar va ularning echimlari

**Tayanch so'z va iboralar:** Xalqaro o'lchash tizimlari, o'lchashlar birligini ta'minlash milliy tizimi, integratsiyalas.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2019-2023 yillar davri uchun o'lchashlar birligini ta'minlash milliy tizimini rivojlantirish va takomillashtirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi Qaroriga ko'ra respublikamizda o'lchashlar birligini ta'minlash milliy tizimini rivojlantirish va takomillashtirish bo'yicha ishlar davom etmoqda.

Ushbu konsepsiyada asosiy vazifalar quyidagicha belgilab berilgan:

✓ Xalqaro qonunchilik metrologiya tashkilotining ko'rsatma va tavsiyalarini hamda boshqa xalqaro talablarni hisobga olgan holda, O'lchashlar birligini ta'minlash milliy tizimining kompleks huquqiy tartibga solinishini ta'minlash;

✓ metrologik faoliyat sub'yektlarining funksional vazifalari va mas'uliyat sohaslarini aniq chegaralagan holda, O'lchashlar birligini ta'minlash milliy tizimining tuzilmasini takomillashtirish;

✓ O'zbekiston respublikasi etalon bazasini rivojlantirish, davlat metrologiya xizmatlari organlarining laboratoriyalarini ayniqsa, respublika hududlarida modernizatsiya qilish hisobiga iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirish ustuvor yo'nalishlarining metrologik ta'minot darajasini oshirish;

✓ o'lchash vositalarini kalibrlash tizimini rivojlantirish va takomillashtirish orqali mahalliy mahsulot sifatini va raqobatbardoshlikni oshirish uchun sharoit yaratish;

✓ xalqaro va mintaqaviy metrologiya tashkilotlari bilan metrologiya bo'yicha o'zaro samarali hamkorlik mexanizmlarini rivojlantirish va kengaytirish, o'zbekiston respublikasining xalqaro iqtisodiyotga va o'lchashlar birligini ta'minlash xalqaro tizimlariga teng huquqli sherik sifatida integratsiyalashuviga ko'maklashish;

✓ kadrlar tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish bo'yicha samarali tizim shakllantirish, o'lchashlar birligini ta'minlash sohasida ilmiy faoliyatni rivojlantirish;

✓ metrologiya sohasida axborot texnologiyalarining qo'llanishini kengaytirish hamda o'lchashlar birligini ta'minlash tizimining ishlashini, shu jumladan bajarilayotgan ishlar va xizmatlarni axborotlashtirish hamda avtomatlashtirish darajasini oshirish.

### **Xalqaro birliklar tizimi**

1960 yili o'lchov va og'irliklarning XI Bosh konferensiyasi Xalqaro birliklar tizimini qabul qilgan bo'lib, mamlakatimizda buni SI (SI - Systeme international) xalqaro tizimi deb yuritiladi. Keyingi Bosh konferensiyalarda SI tizimiga bir qator o'zgartirishlar kiritilgan bo'lib, hozirgi holati va birliklarga qo'shimchalar va ko'paytirgichlar haqidagi ma'lumotlar 1- va 2-jadvallarda keltirilgan.

## Birliklarni va o'lchamlarni belgilash va yozish qoidalari

1. Kattaliklarning birliklarini belgilash va yozish borasida standartlar asosida me'yorlangan tartib va qoidalar mavjud. Bu qoidalar va tartiblar GOST 8.417-81 da atroflicha yoritilgan.

1-jadval

Kattalik		Birlik		
Nomi	O'lchamligi	Nomi	Belgisi	Ta'rifi
Uzunlik	$L$	metr	m	Metr bu yorug'lik $1/299792458$ s vaqt oralig'ida vakuumda bosib o'tadigan masofa
Massa	$M$	kilogramm	kg	Kilogramm bu massa birligi bo'lib xalqaro kilogramm-prototipining massasiga teng
Vaqt	$T$	sekund	s	Sekund bu seziv - 133 atomi asosiy holatining ikki o'ta nozik sathlari orasidagi bir-biriga o'tishiga muvofiq keladigan nurlanishning 9 192 631 770 davridir
Elektr toki (elektr tokining kuchi)	$I$	amper	A	Amper bu vakuumda bir-biridan 1 m oraliqda joylashgan, cheksiz uzun, o'ta kichik dumaloq ko'ndalang kesimli ikki parallel to'g'ri chizikli o'tkazgichlar-dan tok o'tganda o'tkazgichning har 1 m uzunligida $2 \cdot 10^{-7}$ N ga teng o'zaro ta'sir kuchini hosil qila oladigan o'zgarmas tok kuchi
Termodinamik harorat	$\theta$	kelvin	K	Kelvin bu termodinamik harorat birligi bo'lib, u suvning uchlanma nuqtasi termodinamik haroratning $1/273,16$ qismiga teng
Modda miqdori	$N$	mol	mol	Mol bu massasi 0,012 kg bo'lgan uglerod-12 da qancha atom bo'lsa, uz tarkibiga shuncha elementlarini olgan tizimning modda miqdoridir. Molni tadbiq etishda elementlari guruhlangan bo'lishi lozim va ular atom, molekula, ion, elektron va boshqa zarrachalar guruhlaridan iborat bo'lishi mumkin
Yorug'lik kuchi	$J$	kandela	cd	Kandela bu berilgan yo'nalishda 540-10 Hz chastotali monoxrama-tik nurlanishni tarqatuvchi va shu yo'nalishda energetik yorug'lik kuchi $1/683$ W/sr ni tashkil etuvchi manbaning yorug'lik kuchidir

Izohlar:

1. Kelvin temperaturasidan (belgisi T) tashqari  $t=T-T_0$  ifoda bilan aniqlanuvchi Sel'siy temperaturasi (belgisi t) qo'llaniladi, bu erda ta'rifi bo'yicha  $T=273,15$  K. Kelvin temperaturasi kelvinlar bilan Sel'siy temperaturasi - Sel'siy graduslari bilan ifodalanadi (xalqaro va o'zbekcha belgisi °S). O'lchovi bo'yicha Sel'siy gradusi kelvinga teng. Sel'siy gradusi bu «kelvin» nomi o'rniga ishlatiladigan maxsus nom.

2. Kelvin temperaturalarining ayirmasi yoki oralig'i kelvinlar bilan ifodalanadi. Sel'siy temperaturalarining ayirmasi yoki oralig'i kelvinlar bilan ham, Sel'siy graduslari bilan ham ifodalashga ruxsat etiladi.

3. Xalqaro amaliy temperatura belgisini 1990 yilgi xalqaro temperatura shkalasida ifodalash uchun, agar uni termodinamik temperaturadan farqlash lozim bo'lsa, unda termodinamik temperatura belgisiga «90» indeksi qo'shib yoziladi (masalan,  $T_{90}$  yoki  $t_{90}$ )

## Xalqaro birliklar tizimi (SI) ning hosilaviy birliklari

SI ning hosilaviy birliklari SI ning kogerent hosilaviy birliklarini hosil qilish qoidalariga muvofiq keltirib chiqariladi. SI ning asosiy birliklaridan foydalanib keltirib chiqarilgan SI ning hosilaviy birliklarining namunalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval – Nomlari va belgilari asosiy birliklar nomlaridan va belgilaridan tashkil topgan SI ning hosilaviy birliklar namunalari.

Kattalik		Birlik	
Nomi	O'lchamligi	Nomi	Belgisi
Maydon	$L^2$	metrning kvadrati	$m^2$
hajm, sig`diruvchanlik	$L^3$	metrning kubi	$m^3$
Tezlik	$LT^{-1}$	sekundiga metr	m/s
Tezlanish	$LT^{-2}$	metr taqsim sekundning kvadrati	$m/s^2$
Zichlik	$L^3M^{-1}$	kilogramm taqsim metrning kubi	$kg/m^3$
To`lqin son	$L^{-1}$	metrning darajasi minus bir	$m^{-1}$
Solishtirma xajm	$L^3M^{-1}$	metrning kubi taqsim kilogramm	$m^3/kg$
Elektr tokining zichligi	$L^{-2}I$	amper taqsim metrning kvadrati	$A/m^2$
Magnit maydonning kuchlanganligi	$L^{-1}I$	amper taqsim metr	A/m
Komponentning molyar konsentrasiyasi	$L^{-3}N$	mol` taqsim metrning kubi	$mol/m^3$
Ravshanlik	$L^{-2}J$	kandela taqsim metrning kvadrati	$cd/m^2$

SI ning maxsus nomiga va belgilanishiga ega bo`lgan hosilaviy birliklari 3-jadvalda ko`rsatilgan.

SI ning elektr va magnit kattaliklarining birliklarini elektromagnit maydoni tenglamalarini rasionallashtirilgan shakliga muvofiq hosil qilish lozim. Bu tenglamalarga vakuumning magnit doimiyligi  $\mu_0$  kiradi. Uni aniq qiymati  $4\pi \cdot 10^{-7}$  H/m yoki 12,566 370 614... $\cdot 10^{-7}$  H/m (aniq).

O`lchovlar va tarozilar XVII Bosh konfernsiyasining - O`TBK (1983 y.) qarorlariga muvofiq uzunlik birligi - metrni yangi ta`rifi bo`yicha, tekis elektromagnit to`lqinlarining vakuumda tarqalish tezligini qiymati  $s_0$  - 299792458 m/s (aniq) ga teng deb qabul qilingan.

Bu tenglamaga shuningdek qiymati  $8,854187817 \cdot 10^{-12}$  F/m teng deb qabul qilingan vakuumning elektrik doimiyligi  $\epsilon_0$  kiradi.

Elektr birliklari o`lchamlarining anikligini Djozefson effekti va Xoll kvant effekti asosida oshirish maqsadida O`lchovlar va tarozilar xalqaro komiteti (O`TXK) tomonidan 1990 yil 1 yanvaridan boshlab Djozefson konstantasining shartli qiymati  $K_{j-90} = 4,83579 \cdot 10^{14}$  Hz/V (aniq) [O`TXK 1 - tavsiyasi, 1988 y] va Klitsing konstantasini shartli qiymati  $R_{k-90} = 25812,807 \Omega$  (aniq) [O`TXK, 2-tavsiyasi, 1988 y] deb kiritildi.

Izoh - O`TXK ning 1 va 2 tavsiyalari elektr yurituvchi kuch birligi vol`t va elektr qarshilik birligi – Om ta`rifi Xalqaro birliklar tizimida qayta ko`rib chiqilgan degan ma`noni bildirmaydi.

3-jadval – SI ning maxsus nom va belgilanishga ega bo`lgan hosilaviy birliklari

Kattalik		Birlik		
Nomi	O`lchamligi	Nomi	Belgisi	SI ning asosiy va hosilaviy birliklari orqali ifodalanishi
Yassi burchak	$l$	Radian	rad	$m \cdot m^{-1} = 1$
Fazoviy burchak	$l$	steradian	sr	$m^2 \cdot m^{-2} = 1$
Chastota	$T^{-1}$	gers	Hz	$s^{-1}$
Kuch	$LMT^{-2}$	n`yuton	N	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Bosim	$L^{-1}MT^{-2}$	paskal`	Pa	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Energiya, ish, is-siqlik miqdori	$L^2MT^{-2}$	djoule`	J	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Quvvat	$L^2MT^{-3}$	vatt	W	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Elektr zaryadi, elektr miqdori	$TI$	kulon	S	$s \cdot A$
Elektr kuchlanish, elektr potensial, elektr potentsiallar ayirmasi, elektr yurituvchi kuch	$L^2MT^{-3}I^{-1}$	vol`t	V	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Elektr sig`im	$L^{-2}M^{-1}T^4I^2$	farad	F	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Elektr qarshilik	$L^2M^{-1}T^3I^2$	om	$\Omega$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^2$
Elektr o`tkazuvchanlik	$L^{-2}M^1T^{-3}I^{-2}$	simens	S	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^{-2}$
Magnit induksiyasining oqimi, magnit oqimi	$L^2MT^{-2}I^{-1}$	veber	Wb	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Magnit oqimining zichligi, magnit induksiyasi	$MT^{-2}I^{-1}$	tesla	T	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Induktivlik, o`zaro induktivlik	$L^2MT^{-2}I^{-2}$	genri	H	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Sel`siy temperaturasi	$\theta$	Sel`siy gradusi	$^{\circ}S$	K
Yorug`lik oqimi	$J$	lyumen	lm	cd·sr
Yoritilganlik	$L^{-2}J$	lyuks	Ix	$m^{-2} \cdot cd \cdot sr$
Radioaktiv manbadagi nuklidlarning aktivligi (radionuklidning aktivligi)	$T^{-1}$	bekkerel`	Bq	$s^{-1}$
Ionlovchi nurlanishning yutilgan dozasi, kerma	$L^2T^{-2}$	grey	Gy	$m^2s^{-2}$
Ionlovchi nurlanishning ekvivalent dozasi, ionlovchi nurlanishning effektiv dozasi	$L^2T^{-2}$	zivert	Sv	$m^2s^{-2}$
Katalizator aktivligi	$NT^{-1}$	katal	kat	$mol \cdot s^{-1}$

Izohlar:

3-jadvalga yassi burchak birligi - radian va fazoviy burchak birligi – steradian kiritilgan.

Xalqaro birliklar tizimini 1960 yili O`lchovlar va tarozilar XI Bosh konferensiyasida qabul qilishda uchta birliklar sinfi kirar edi: asosiy, hosilaviy va qo`shimcha (radian va steradian). O`TBK radian va steradian birligini «qo`shimcha» deb tasnifladi, uning asosiy yoki hosilaviy ekanligi tug`risidagi masalani ochiq qoldirdi. Bu birliklarning ikkilanma tushunishni bartaraf qilish maqsadida O`lchovlar va tarozilar xalqaro komiteti 1980 yil (1 - tavsiya) qo`shimcha SI birliklari sinfini o`lchamsiz hosilaviy birliklar sinfi deb tushunishni

qaror qildi, O`TBK hosilaviy SI birliklari uchun ifodalarda ularni qo`llash yoki qo`llanmaslikni ochiq qoldirdi. 1995 yil XX O`TBK (8-qaror) SI dan qo`shimcha birliklar sinfini olib tashlashga, boshqa hosilaviy SI birliklari uchun ifodalarda qo`llanish yoki qo`llanilmasligi mumkin bo`lgan (zaruriyatga ko`ra) radian va steradianni SI ning o`lchamsiz hosilaviy birliklari deb atashga qaror qildi.

Xalqaro o'lchash tizimlarini qo`llashda muammolar va ularning echimlari

Taraqqiyotning bugungi bosqichida mahsulot sifati, xavfsizligi va raqobatbardoshligi iqtisodiyot tarmoqlarini jadal va barqaror rivojlantirish, ishlab chiqarishning rentabelligi va samaradorligini oshirishning muhim omiliga aylanmoqda.

Iqtisodiyotning turli tarmoqlarida va davlat boshqaruvida qo`llanadigan o'lchash natijalarining aniqligi, xolisligi, ishonchligi va solishtiriluvchanligini ta'minlamasdan, qayd etilgan maqsadlarga erishib bo'lmaydi.

Ishlab chiqarishni modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan yangilash bo'yicha loyihalarni amalga oshirish doirasida respublika korxonalari tomonidan texnologik jarayonga zamonaviy uskunalarni, shu jumladan ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifat va miqdor ko'rsatkichlarini nazorat qiladigan o'lchash priborlarini joriy etish bo'yicha ishlar bajarilmoqda.

Respublikada o'lchash texnikasi miqdori va yangi turlarining ko'payishi tendensiyasini hisobga olgan holda, metrologik faoliyat va uning infratuzilmasining takomillashishi doimiy ravishda O'zbekistondagi iqtisodiy o'zgarishlarga va mahalliy ishlab chiqarish, ayniqsa, kichik biznes korxonalarini va xususiy tadbirkorlikni eng qulay rivojlantirish sharoitlariga mos bo'lishi kerak.

O'zbekiston Respublikasida o'lchashlar birligini ta'minlash sohasida aniq maqsadga yo'naltirilgan kompleks chora-tadbirlar izchil amalga oshirilmoqda, zarur metrologik infratuzilma yaratilgan. Qonun hujjatlariga muvofiq yagona davlat siyosatini amalga oshiradigan va o'lchashlar birligini ta'minlash bo'yicha faoliyatni muvofiqlashtiradigan milliy metrologiya organi — O'zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi rahbarlik qiladigan davlat metrologiya xizmati faoliyat yuritmoqda.

Shu bilan birga, o'lchashlar birligini ta'minlash tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha vazifalarning samarali hal etilishiga to'sqinlik qilayotgan alohida muammoli masalalar va salbiy hodisalar saqlanib qolmoqda. Xususan:

– o'lchashlar birligini ta'minlash sohasidagi qonun hujjatlarini xalqaro talablar bilan uyg'unlashtirish masalalari hali to'liq hal etilmagan;

– o'lchash vositalari tavsiflarini baholash taribotlarining qonuniyligini ta'minlash, shuningdek, ularni muomalaga kiritishda ham, ulardan foydalanish jarayonida ham, davlat tomonidan tartibga solinadigan sohada ularning yaroqliligini tasdiqlash masalalarining huquqiy tartibga solinishini qo'shimcha takomillashtirish zarurati mavjud;

– respublikaning mavjud etalonlar bazasi alohida o'lchash turlari bo'yicha yuqori aniqlikdagi priborlarni metrologik tekshiruv bilan to'liq qamrab

olishga imkonini bermaydi, bu esa ularni xorijiy metrologik institutlarga olib chiqish zaruratini yuzaga keltiradi;

– o‘lchashlar birligini ta’minlash davlat tizimining ishlash jarayonida vazifalarni sifatli bajarishga qodir bo‘lgan malakali metrolog-mutaxassislar yetishmasligi kuzatiladi;

– qo‘llanayotgan o‘lchash vositalari parkining tuzilmasi va hajmini monitoring va tahlil qilish yagona tizimi mavjud emasligi jiddiy muammo hisoblanadi, bu esa o‘z navbatida, davlat va jamiyatning o‘lchashlarga bo‘lgan ehtiyojlarini tadqiq etish va prognoz qilish mexanizmi va metodologiyasini ishlab chiqish imkonini bermaydi.

Zamonaviy jamiyatda ko‘pgina faoliyat sohaslarida milliy va xalqaro ehtiyojlar bir-biriga yaqinlashadi va shuning uchun metrologiya va metrologik faoliyat sohasidagi milliy siyosat hamda mamlakat iqtisodiyoti xorijiy investisiyalar jalb qilinishi uchun eng qulay sharoitlar yaratilishini ta’minlaydigan va savdoda to‘siqlar yuzaga keltirishiga yo‘l qo‘ymaydigan darajada rivojlanishi kerak.

Shu maqsadda har bir mamlakat o‘zida o‘lchashlar birligini ta’minlash bo‘yicha ishlarni bajarish qoidalarini mujassam etgan, shuningdek, ob‘yektlar, o‘z vakolatlari doirasida o‘lchashlar birligini ta’minlash sohasidagi ishlarni amalga oshiruvchi davlat boshqaruvi organlari va yuridik shaxslarni ifoda etadigan o‘lchashlar birligini ta’minlash milliy tizimiga ega bo‘lishi kerak.

Shu munosabati bilan hozirgi paytda fuqarolarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini, O‘zbekistonning o‘rnatilgan huquq tartibi va iqtisodiyotini noto‘g‘ri o‘lchash natijalarining salbiy oqibatlaridan himoya qilish bir tomondan, o‘lchashlar birligini ta’minlash milliy tizimining keyingi yo‘nalishlarini belgilash, ikkinchi tomondan esa — mamlakatda metrologik infratuzilmani va uning ishlash prinsiplarini takomillashtirish zaruratini belgilaydi.

Yuqorida sanab o‘tilganlarning barchasi xorijiy mamlakatlarning o‘lchashlar birligini ta’minlash milliy tizimlarini yaratish tajribasini hisobga olgan holda, Xalqaro qonunchilik metrologiya tashkilotining ko‘rsatmalari va tavsiyalariga muvofiq 2019 — 2023 yillar davri uchun o‘lchashlar birligini ta’minlash milliy tizimini rivojlantirish va takomillashtirish konsepsiyasi (keyingi o‘rinlarda Konsepsiya deb ataladi) ishlab chiqish zaruratini keltirib chiqardi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Qanday xalqaro birliklar tizimini bilasiz?
2. Xalqaro birliklar tizimini rivojlanishi haqida nimalarni bilasiz?
3. O‘lchashlar birligini ta’minlash tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha vazifalarning samarali hal etilishiga to‘sqinlik qilayotgan alohida muammoli masalalar va salbiy hodisalar haqida nimalarni bilasiz?
4. O‘zbekiston Respublikasida o‘lchashlar birligini ta’minlash sohasida nima ishlar olib borilmoqda?

#### **Adabiyotlar**

1. “Metrologiya to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 07.04.2020 yildagi O‘RQ-614-son
2. “Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 27.02.2023 yildagi O‘RQ-819-son
3. “Standartlashtirish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 03.11.2022 yildagi O‘RQ-800-son
4. Abduvaliev A.A. va boshqalar. “Standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish, sifat”. Darslik, -T.: 2016 y.
5. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish”. Darslik.T. Lesson-Press. -2015. – 423 b
6. Ismatullaev P.R., Maksudov A.N., Abdullaev A.X., Axmedov B.M., A‘zamov A.A. Metrologiya standartlashtirish va sertifikatlashtirish. –T.: O‘zbekiston, 2016. - 360 b.
7. Ismatullaev P.R., Kodirova Sh.A., «Metrologiya asoslari», Darslik,-T.: 2021y.
8. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. “Standartlashtirish asoslari”. Darslik. -T.: 2019 y.
9. Matyakubova P.M., Kuziev B.N., Miralieva A.K. “Xujjatlarning ekspertizasi”. O‘quv qo‘llanma,-T.:2021. -187 b.
10. P.M. Matyakubova, G‘.G‘.Boboyev Mahsulot sifat nazorati. O‘quv qo‘llanma. –T.: “Fan va texnologiyalar nashriyot uyi”, 2022. 208 bet



## IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 1-amaliy mashg'ulot: O'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish.

**Ishdan maqsad:** O'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatini tahlil qilish. O'lchash, nazorat va sinovlar olib borishdagi muammolar va ularni yechimlari. O'lchash, nazorat va sinovlar sohasidagi respublikamizda erishilayotgan yutuqlar tahlilini o'rganish.

**Nazariy qism.** Sanoat korxonalarining samaradorligi ko'plab omillarga bog'liq bo'lib, ulardan eng muhimi xalqaro va milliy standartlar talablariga muvofiq bo'lishi va mahsulot sifatini ta'minlash bo'lib hisoblanadi. Amaliyot natijalari shuni ko'rsatadiki, mahsulot sifatining pastligi, nuqsonlarni aniqlash va ularni barataraf etish korxonaning mahsulot ishlab chiqarish joriy xarajatlarini 30 % gacha yo'qotishga olib keladi. Ushbu holat buyurtmachining talablarini qondiruvchi mahsulotni ishlab chiqarish, sifatini oshirishni ta'minlochi xarajatlar va vaqtni hamda moddiy materiallarni oqilona hisoblash imkonini beruvchi korxonada mahsulot ishlab chiqarish tizimini ishlab chiqish zaruriyatini yuzaga keltiradi.

Hozirgi vaqtda mahsulot sifatini oshirish masalalari ISO 9000 seriyali standartlar talablariga muvofiq korxonalar sifat boshqaruvi tizimi asosida hal qilinmoqda. Korxonalar sifatni boshqarish tizimining asosiy elementi, jarayonlar va ob'ektlarni boshqarish va yaxshilash uchun axborot-tahliliy vazifani bajaruvchi metrologik ta'minoti bo'lib hisoblanadi.

Sanoat korxonalari jumladan, avtomobil ehtiyot qismlarini ishlab chiqaruvchi korxonalarining "metrologik salohiyati" tahlili shuni ko'rsatadiki, korxonada bir qancha o'lchash vositalari (O'V), va sinov hamda nazorat qurilmalari (SQ), attestatsiyalangan o'lchash uslubiyotlari (O'U)dan iborat.

Agarda har bir O'V, SQ hamda O'Ularini sifat menejmenti tizimi (SMT)ni sertifikatlashtirishda metrologik ta'minotning "muvofiqnomuvofiq"ligi tekshiruvdan o'tkazilsa, unda 3-5 ekspertlar guruhi o'rtacha 0,5 soatdan ko'proq vaqt sarflaydi. Boshqa taraflama metrologik ta'minot bo'yicha talablar majburiy sifatdagi qoidani tavsiflaydi.

Shuning uchun ulardan ko'pchiligini bajarilmasligi korxonalar SMTning o'rnatilgan talablarga nomuvofiqligiga, sertifikat berishni bekor qilish uchun asos bo'lib hisoblanadi. Bunday holat ko'roq ishonchli tekshirish, xususan, katta hajmdagi ishlarga olib keladi. Shunday qilib, korxonalar metrologik ta'minotining o'rnatilgan talablarga muvofiqligini baholash ishonchligini oshirishda ehtiyojlar va uni olishda eng maqbul xarajatlar bilan o'zaro qarama-qarshilikni yuzaga keltiradi. Bu qarama-qarshilikni hal etish uchun metrologik ta'minot holatini baholash usullarini va yangi ilmiy-uslubiy apparatini ishlab chiqishni talab etiladi.

Biroq, olib borilgan tadqiqotlarda yuqorida aytib o'tilgan qarama-qarshiliklarni hal etish usullari ko'rib chiqilmagan bo'lib, o'rnatilgan

talablarga korxonada metrologik ta'minoti va xizmatni ishlab chiqish yangi dolzarb ilmiy vazifalardan bir bo'lib hisoblanadi.

Ilg'or texnologiyalarni joriy etish va ishlab chiqarish, rejimlarini saqlashni ta'minlash, texnik hujjatlarning talablariga muvofiq o'lchovlarning to'g'ri va aniqligini ta'minlash hamda texnologik rejimlarga rioya qilish, tashkiliy, texnikviy va iqtisodiy faoliyat majmuini o'zida aks ettiradi. O'lchash sifati - o'lchov vositalaridan foydalanilayotgan xodimlarning malakasi, o'lchov vositalariga sifatli xizmat ko'rsatishi va sifatli ekspluatatsiyasiga bog'liq.

Metrologik ta'minot sanoat qishloq xo'jaligi korxonalarini, ilmiy tashkilotlar, ijtimoiy soha, xizmat ko'rsatish sohasi va umuman, yakuniy milliy iqtisodiy faoliyati natijalariga juda katta ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir metrologik ta'minotning yakuniy natijalarini o'lchash jarayonlarini ratsionalizatsiya qilishda va birlik va o'lchovlarning aniq o'lchovlari bilan tanishish orqali namoyon bo'ladi.

Metrologik ta'minotning xarakterli xususiyati uning natijasi moddiy shaklda mustaqil yakuniy mahsulot emasligi, chunki metrologik ta'minot mehnat jarayonini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan umumiy moddiy ishlab chiqarish sharoitlarini yaratishga yordam beradi.

Metrologik ta'minot muammolari

Metrologik ta'minotning asosiy masalalarini – o'lchashlarning talab qilinayotgan aniqligi va birliligiga erishishni – yechish bilan metrologiyaning asosiy muammolari bevosita bog'liq.

Shuning uchun metrologiyaning asosiy muammolariga quyidagilar kiradi: o'lchashlarning umumiy nazariyasi; fizik kattaliklarning birligi va ularning tizimi; o'lchash usul va vositalari; o'lchash aniqligini aniqlash usullari; o'lchashlar birliligini va o'lchash vositalarining bir xilligini ta'minlash asoslari; namunaviy o'lchash vositalari va etalonlar; etalon yoki namunaviy o'lchash vositalaridan ishchi o'lchash vositalariga birlik o'lchamlarini uzatish usullari.

Yanada mukammal etalon ishlab chiqish va yaratish metrologiyaning eng muhim muammolaridan biridir, chunki zamonaviy ilmiy tajriba, mikroduyoning ko'plab hodisalarini o'rganish, fazoda ishlash, zamonaviy texnologik jarayonlar etalon aniqligi bilan solishtirsa bo'ladigan o'lchashlar aniqligini talab qiladi. O'z navbatida fan va texnika yutuqlari metrologlarga nafaqat etalon aniqligini oshirishga erishish, balki etalonlar yaratishning prinsipial asoslarini qayta ko'rib chiqishga imkon beradi. Hozirgi vaqtda shu maqsadlarda molekular va atom hodisalarini qo'llash bo'yicha jadal ishlar olib borilmoqda.

### **Nazorat savollari:**

1. O'lchashlar haqida ma'lumot bering?
2. O'lchash, nazorat va sinovlar olib borishning zamonaviy holatida nima deya olasiz?
3. Metrologik ta'minot muammolari haqida nimalarni bilasiz?

## **2-amaliy mashg'ulot: Metrologiya sohasidagi ilmiy muammolarni hal qilish usullarini tanlash va asoslash.**

**Ishdan maqsad:** Metrologiya sohasidagi ilmiy muammolarni hal qilish usullarini tanlash va asoslash. Metrologiya sohasidagi muammolarni hal qilishda xorijiy tajribalar tahlili. O'lchashlarni olib borish va natijalarni tahlil qilishda metodikalarni to'g'ri tanlash.

**Umumiy ma'lumotlar.** Metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi asosiy vazifalar

Metrologiyaga oid faoliyat - bu o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash, o'lchash uslublari va vositalari, shuningdek talab qilinadigan aniqlikka erishish usullari bilan bog'liq bo'lgan faoliyat hisoblanadi.

Metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash;

ishonchsiz o'lchash natijalarining oldini olish;

xolis, ishonchli va solishtiriladigan o'lchash natijalariga bo'lgan ehtiyojlarni qondirish;

o'lchash natijalarining milliy va (yoki) xalqaro etalonlargacha metrologik kuzatiluvchanligini ta'minlash;

O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining rivojlanishiga va ilmiy-texnik taraqqiyotiga ko'maklashish.

Metrologiyaga oid faoliyat sohasining asosiy prinsiplari

Metrologiyaga oid faoliyat sohasining asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

qonuniylik;

metrologiya tekshiruv va nazorati natijalarining xolisligi;

ilmiy asoslanganlik;

o'lchash birliklari qo'llanilishida xalqaro birliklar tizimining ustuvorligi;

boshqaruv tizimining yagonaligi;

ma'lumotlarning oshkoraligi va ochiqligi;

o'lchashlar yagona birlikda bo'lishini ta'minlash bo'yicha milliy va xalqaro talablarning uyg'unligi.

Metrologiyaga oid faoliyat sohasini tartibga solish

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi vakolatlari

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi:

metrologiyaga oid faoliyat sohasida yagona davlat siyosati amalga oshirilishini ta'minlaydi;

metrologiyaga oid faoliyat sohasida davlat dasturlarini tasdiqlaydi hamda ularning amalga oshirilishini ta'minlaydi;

o'z vakolatlari doirasida metrologiyaga oid faoliyat sohasida normativ-huquqiy hujjatlarni qabul qiladi;

metrologiyaga oid faoliyat sohasida davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarining faoliyatini muvofiqlashtiradi;

kattalik birliklarining nomlari va belgilari, ularni yozish va qo'llash qoidalarini, metrologiya tekshiruv va nazorati tartibini, O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalarini hisobga olgan holda O'zbekiston Respublikasi hududidan tashqarida o'tkazilgan o'lchash vositalarini sinash va metrologik attestatsiyadan o'tkazish, qiyoslash, kalibrlash natijalarini O'zbekiston Respublikasida e'tirof etish tartibini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati

Metrologiyaga oid faoliyat sohasining davlat tomonidan boshqarilishini metrologiya bo'yicha milliy organ — O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi (bundan buyon matnda maxsus vakolatli davlat organi deb yuritiladi) amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati davlat metrologiya xizmatidan, davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlaridan, shuningdek davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari hisoblanmaydigan yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlaridan iboratdir.

Davlat metrologiya xizmati maxsus vakolatli davlat organi va uning Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahridagi bo'linmalaridan, shuningdek O'zbekiston milliy metrologiya institutidan iborat.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlari davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari huzuridagi maxsus tashkil etilgan hamda akkreditatsiya qilingan bo'linmalardan iboratdir.

Yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari hisoblanmaydigan maxsus tashkil etilgan hamda akkreditatsiya qilingan yuridik shaxslardan va (yoki) ular huzuridagi bo'linmalardan (bundan buyon matnda yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari deb yuritiladi) iborat.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlari va yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari zarurat bo'lgan hollarda o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash bo'yicha ishlarni bajarish hamda metrologiya tekshiruvini amalga oshirish uchun tashkil etiladi.

Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari metrologiya xizmatlarining hamda yuridik shaxslar metrologiya xizmatlarining huquq va majburiyatlari davlat metrologiya xizmati organlari bilan kelishib olingan nizomlarda o'rnatiladi.

Maxsus vakolatli davlat organining metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi vakolatlari

Maxsus vakolatli davlat organi:

metrologiyaga oid faoliyat sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshiradi; mamlakatda metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi mintaqalararo va tarmoqlararo tashkilotlarning faoliyatini muvofiqlashtiradi;

milliy etalonlarni yaratish, tasdiqlash, saqlash va ishchi holatda saqlab turish qoidalarini o'rnatadi, shuningdek ularning xalqaro darajada solishtirilishini ta'minlaydi;

o'lchash uslublari, vositalari va natijalariga qo'yiladigan umumiy metrologik talablarni belgilaydi;

davlat metrologiya tekshiruvini va nazoratini amalga oshiradi, shuningdek metrologiyaga oid faoliyat sohasidagi harakatlarni muvofiqlashtiradi;

davlat sinovlaridan o'tgan va turi tasdiqlangan yoki metrologik attestatsiyadan o'tkazilgan O'lchash vositalarining davlat reyestrini yuritadi;

o'z vakolatlari doirasida, shu jumladan boshqa davlat boshqaruvi organlari bilan hamkorlikda normativ-huquqiy hujjatlarni va normativ hujjatlarni qabul qiladi;

ilmiy kadrlar va muhandis-texniklar tayyorlashni hamda qayta tayyorlashni tashkil etadi;

O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalariga rioya etilishi ustidan nazoratni amalga oshiradi;

o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash bo'yicha yuklatilgan vazifalarni bajarish uchun davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarining, tashkilotlarning mutaxassislarini jalb etadi;

o'z vakolatlari doirasida xalqaro tashkilotlar faoliyatida ishtirok etadi;

O'zbekiston Respublikasining o'lchashlar yagona birlikda bo'lishini ta'minlash tizimi ishlashi va rivojlanishini hamda uning xalqaro birliklar tizimi va boshqa mamlakatlarning kattalik birliklari tizimlari bilan uyg'unlashuvini ta'minlaydi;

### **Nazorat savollari.**

1. Metrologiyaga oid faoliyat sohasining asosiy prinsiplari nimalardan iborat?
2. O'zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati haqida ma'lumot bering?

### **3-amaliy mashg'ulot: O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash sohasidagi davlat tomonidan tartibga solish.**

**Ishdan maqsad:** O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash va uni amalga oshirish sohasidagi me'yoriy xuquqiy xujjatlar holatini tahlil qilish. O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash va uni amalga oshirish bo'yicha xorijiy tajribalarni o'rganish. O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash va uni amalga oshirish strategiyasini ishlab chiqish bo'yicha takliflar tayyorlash.

### **Umumiy ma'lumotlar.**

O'lchash qurilmalarining yaroqliligini metrologik tasdiqlash jarayoni Metrologik xizmat korxonaning sifat tizimida qayd qilinishi kerak, shunday ekan bir tomondan o'lchashlar bo'yicha metrologik ta'minot bo'yicha faoliyatning

barcha elementlari; boshqa tomondan esa, bu hujjatlarning nomenklaturasi O‘z DSt ISO 9001:2009 “Sifat menejmenti tizimi. Talablar” standarti sifat tizimi talablariga mos bo‘lishi maqsadga muvofiq. Biroq, ISO 9000 seriyali standartlar faoliyatning barcha turlari uchun universal bo‘lib va muayyan MXga moslashtirilgan bo‘lishi kerak.

ISO 9000 seriyali standartida sifat menejmenti tamoyillaridan biri jarayonli yondashuv bo‘lib hisoblanad. O‘lchashlar menejmenti tizimida o‘lchash jarayoni korxonada ishlab chiqarayotgan mahsulotni, mahsulotga talab qilingan sifatni ta‘minlashga yo‘naltirilgan maxsus jarayon sifatida qaraladi. ISO 10012 standartiga muvofiq o‘lchashlar menejmenti tizimi modeli 1-rasmda keltirilgan.

O‘lchashlar menejmenti tizimi o‘rnatilgan o‘lchash jarayonlari va o‘lchash qurilmalarining yaroqligini metrologik tasdiqlash va hamda o‘lchash qurilmalariga zaruriy texnik xizmat ko‘rsatish boshqaruvini qamrab oladi (2-rasm). Korxonada o‘lchashlar menejmenti tizimi doirasida o‘lchash jarayonlarini boshqarishi lozim.

O‘lchashlar menejmenti tizimida barcha o‘lchash qurilmalari. ularning yaroqligini tasdiqlash mexanizmini tashkil etilgan bo‘lishi lozim.

O‘lchashlar menejmenti tizimidagi o‘zgarishlar korxonadagi belgilangan tartiblarga muvofiq kelishi kerak

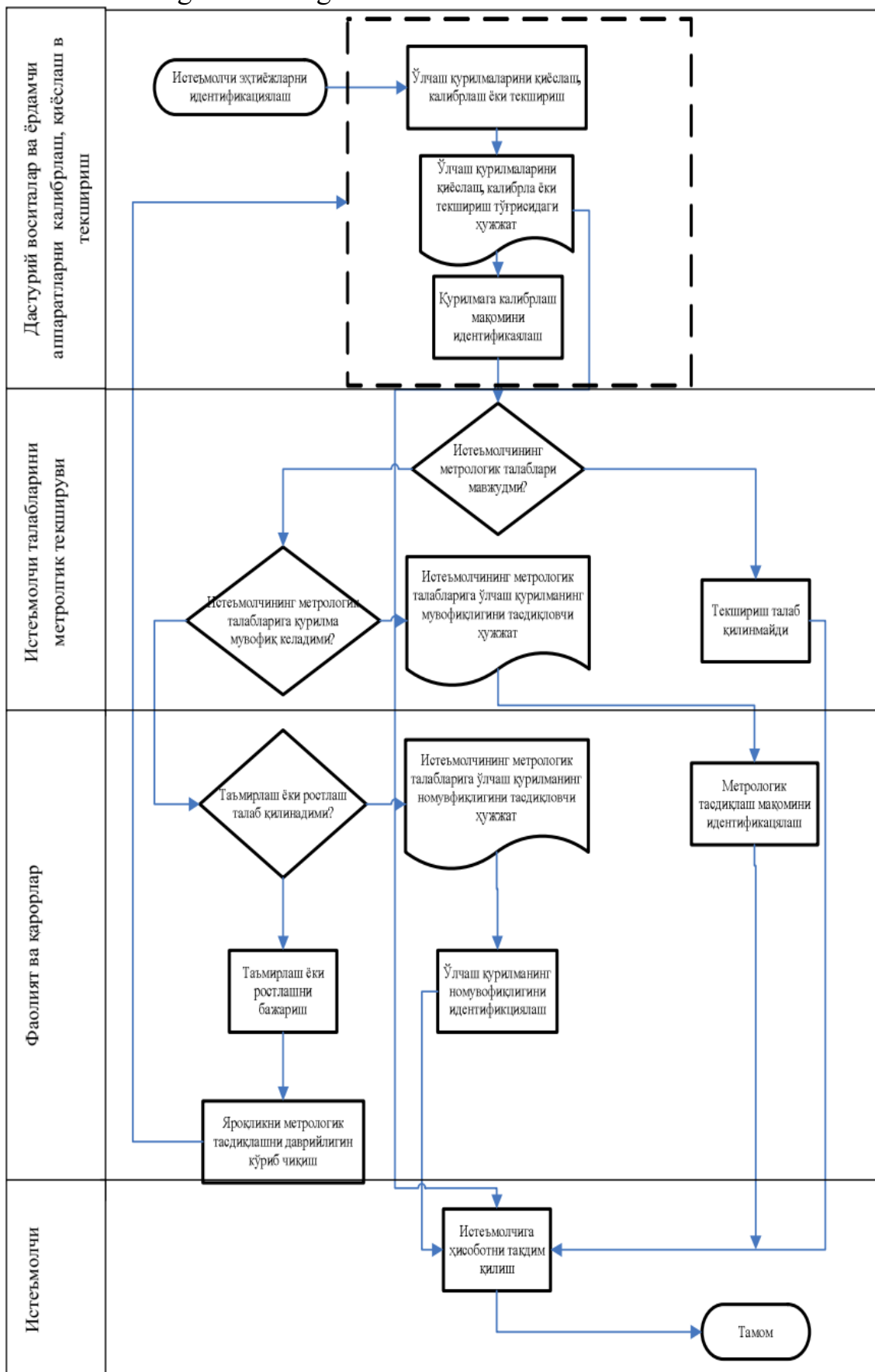


**1-rasm. O‘lchashlar menejmenti tizimi modeli.**

O‘lchash jarayonlarida ko‘zda tutilgan, yordamchi apparatlarga metrologik talablar va o‘lchash jarayonida foydalanilayotgan dasturiy ta‘minotlarning (o‘lchash vositalarining tarkibi kiruvchilardan tashqari) tavsiflari va o‘lchash vositalarining metrologik tavsiflarining muvofiqligini tasdiqlash uchun yaroqligini metrologik tasdiqlash bilan amalga oshiriladi. Yaroqlikni metrologik tasdiqlash o‘zida o‘lchash qurilmalarini kalibrlash, qiyoslash va tekshirish jarayonlarini namoyon etadi (2-rasm).

Kalibrlash, qiyoslash va tekshirishdan so‘ng o‘lchash qurilmalarining yaroqligi tasdiqlanganicha iste‘molchining metrologik talablari bilan foydalanishga

mo'ljallangan o'lchash qurilmasining tavsiflari solishtiriladi. Masalan, o'lchash natijalarining aniqlangan xatoligi, ruxsat etilgan maksimal xatoligi iste'molchi tomonidan o'rnatilgan metrologik talablar bilan solishtiriladi.



2-rasm. O'lchash qurilmalariinng yaroqligini metrologik tasdiqlash jarayoni.

Agarda xatolik ruxsat etilgan maksimaldan kichik bo'lsa, unda o'lchash qurilmasi talablarga muvofiqligidan dalolat beradi. Agarda katta bo'lsa, o'lchash qurilmasi yaroqligining metrologik tasdiqlash olinishi mumkin emasligi bo'yicha iste'molchiga xabar beriladi yoki uni kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar qabul qilinadi.

O'chash qurilmasining tavsiflarini iste'molchining metrologik talablari bilan bunday to'g'ridan-to'g'ri solishtirish metrologik talablarni tekshirish deb ataladi. Yaroqlikni metrologik tasdiqlash tizimi metrologik talabarni tekshirishga asoslangan, ammo shuningdek u o'zida ushbu qurilmani qo'llash bilan bajariladigan o'lchashlar sifatini ta'minlash va iste'molchi talablariga mahsulotning muvofiqligini baholash uchun barcha o'lchash jarayonlarini ko'rib chiqish va batafsil ko'rib chiqish faoliyatlarini ham qamarab oladi.

### **Nazorat savollari:**

1. O'lchash qurilmalariinng yaroqligini metrologik tasdiqlash jarayoni haqida so'zlab bering.
2. O'lchashlarning bir xilligini ta'minlash va uni amalga oshirish strategiyasini ishlab chiqish haqida fikr bildiring?

### **4-amaliy mashg'ulot: O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlashning tizimli muammolari va ularni hal qilish usullari.**

**Ishdan maqsad:** O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlashning tizimli muammolari va ularni hal qilish usullari. Milliy metrologiyani rivojlantirish kontsepsiyasini o'rganish.

### **Nazariy qism**

Korxonada metrologik ta'minoti holatining tahlili

Korxonada bo'linmalarida o'lchash vositalari va sinov qurilmalarini ustidan metrologik nazorat o'tkazish korxonada laboratoriyasi va texnik nazorat bo'limida va barcha bo'linmalarda hamda sexlarda o'rnatilgan metrologik me'yorlarga o'lchash vositalari (O'V) va sinov qurilmalari (SQ) rioya qilinishi bilan amalga oshiriladi (3-rasm).

Nazoratni laboratoriya xodimlari har bir o'lchash turi bo'yicha amalga oshiradi.

"Ish joylarida O'V va SQ foydalanish va holatini tekshirish grafigi" yillik grafigiga muvofiq O'V to'g'ri qo'llash va montaj qilish, O'V saqlash qoidalariga rioya qilish, tashqi nuqsonlar, klemosining muddati o'tgan O'V, raqam bilan identifikatsiyalanmagan O'V aniqlanishi bo'yicha sexlar (bo'linmalar)da tekshirish o'tkaziladi.

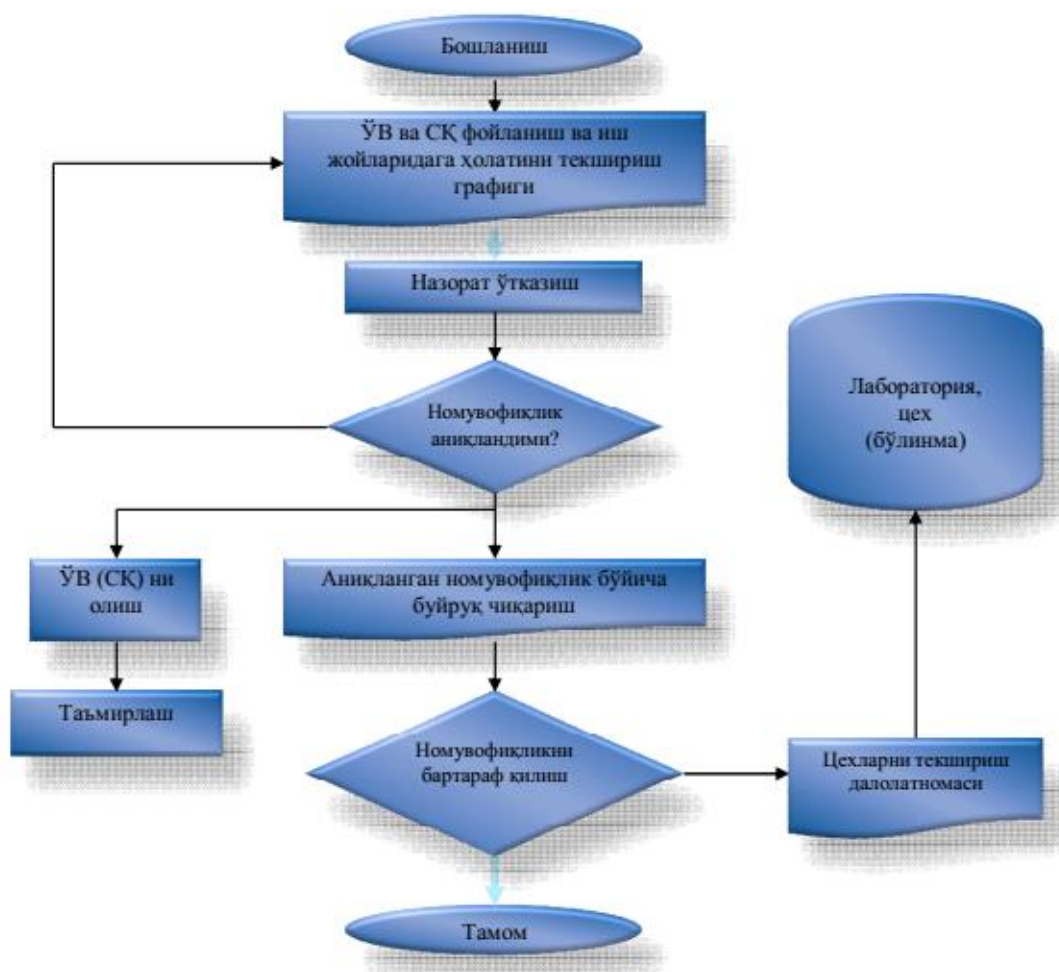


Qoidalar buzilgan holatlar yuzaga kelganda tekshirilayotgan sex (bo'lim) boshlig'i imzosi bilan 2 nusxada ko'rsatma tuzilib, bir nusxasi laboratoriyaga qolidiriladi. Kalibrlash (qiyoslash) muddati o'tgan O'V hamda kalibrlash va tamirlash uchun ishlab chiqarishdan olinadi va laboratoriyaga taqdim qilanadi.

Joriy oyning yakunida sexlarni tekshirish dalolatnomasi direktor tomonidan tasdiqlanadi.

Korxonada ishchilari nosoz, muddati o'tgan O'V foydalanishi qat'iy taqiqlanadi, hamda O'V ma'muriy javobgarlikga yuklatiladi.

O'tkazilgan metrologik nazorat natijasida va aniqlangan kamchiliklar sexdagi O'Vlarining metrologik nazorat jurnalida laboratoriya xodimlari har bir o'lchash turi bo'yicha aks ettirishadi.



3-rasm. Korxonada O'V va SQ ustidan metrologik nazorat jarayoni algoritmi.

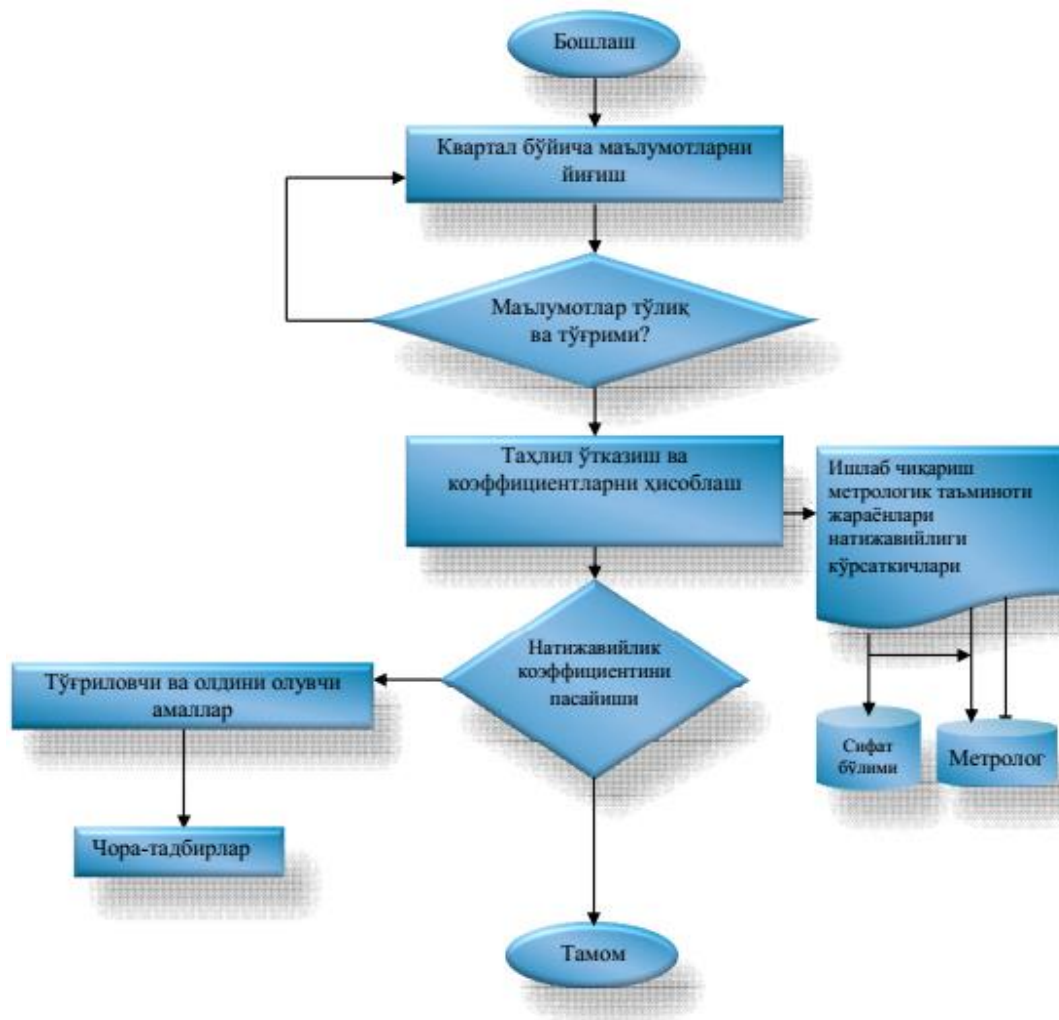
Ishlab chiqarishning metrologik ta'minoti (MT) jarayonlarining natijaviyligi. Ishlab chiqarishning MT jarayonlarining natijaviyligi har kvartalda o'tkaziladi va kompleks ko'rsatkichlar K (koeffitsiyent) bilan baholanadi (4-rasm).

Koeffitsiyentni hisoblash quyidagi formula bilan amalga oshiriladi:

$$K = \frac{1}{1 + K_1 \cdot n_1 + K_2 \cdot n_2}$$

bu yerda  $K_1$  – O'V kalibrlash (qiyoslash), SQ attestatsiyalash muddatida bajarilmagan – sonli qiymati 0,2 ga teng;

$K_2$  - sexda SQ, O'V kalibrlash (qiyoslash) grafigidan o'sh vaqtdan ko'chirma berilmagan – sonli qiymati 0,5 ga teng;  
 $n_1$  - kalibrlash (qiyoslash) muddatida bajarilmagan holatlar soni;  
 $n_2$  - hisobot davrida grafikdan o'z vaqtda ko'chirma berilmagan holatlar soni. Ishlab chiqarishning MT jarayonlarning natijaviyligi koeffitsiyenti pasayib ketgan holatlarda to'g'rilovchi va oldini oluvchi amallar rejasi ishlab chiqiladi.



4-rasm. Ishlab chiqarishning metrologik ta'minoti jarayonlarining natijaviyligi algoritmi.

#### Nazorat savollari:

1. O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlashning tizimli muammolari va ularni hal qilish usullari haqida fikr bildiring?
2. Milliy metrologiyani rivojlantirish kontseptsiyasi haqida nima deya olasiz?

#### 5-amaliy mashg'ulot: O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash strategiyasi, istiqbolli rejalar, maqsadlar va vazifalar tizimi.

**Ishdan maqsad:** O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash strategiyasi, istiqbolli rejalar, maqsadlar va vazifalar tizimi. O'lchash

birligini ta'minlash tizimini rivojlantirish istiqbollari. O'lchashlar, nazorat va sinovlarning holatini tahlil qilish. Ishlab chiqarishda metrologik ta'minot tizimi o'rganish.

## Nazariy qism

### Texnologik jarayonlarning metrologik tahlili

Texnologik jarayonlarning metrologik tahlili deganda metrologik va statistik usullardan foydalanib, o'rnatilgan metrologik talablarga muvofiq holda muayyan obyektning tadqiqot qilish va o'rganishdagi qurilmalar va ularning elementlari tushuniladi.

Tahlil jarayonida obyektning tekshiruvga yaroqligi, boshqariluvchanligi va samaraliligi hamda uni keyingi attestatsiyalash maqsadida me'yoriy-texnikaviy va texnologik, usulubiy hujjatlarga muvofiq ularning ta'minlanganligi aniqlanadi.

Tekshiruvga yaroqlilik – bu texnologik obyektning ishlab chiqarish, ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifati (nazorat qilinayotgan texnologik jarayon parametrlari) to'g'risidagi axborotni saqlash va foydalanuvchiga (operatorga) taqdim qilish xossasidir.

Texnologik obyektning tekshiruvga yaroqliligida quyidagilar aniqlanadi:

- ❖ tayyor (ishlab chiqarilayotgan) mahsulotning sifat ko'rsatkichlari bilan ratsional va yetarlicha mustahkam bog'langan nazorat qilinayotgan texnologik parametrlarning nomenklaturasi;
- ❖ nazorat qilinayotgan texnologik parametrlarning me'yorlangan qiymatlari va ruxsat etilgan me'yorlaridan og'ishi;
- ❖ nazorat qilinayotgan texnologik parametrlar o'lchashning ruxsat etilgan aniqligi (xatoligi);
- ❖ o'lchanayotgan parametrlarning qiymatlarini taqsimlanish funksiyasi;
- ❖ o'lchash jarayonining metodologiyasi (O'lchashlarni bajarish usuli (O'BU) mavjudligi, namunani tanlash qoidasi va h.k.);
- ❖ o'lchash vositalari va texnologik o'lchashlarni bajarish usulini o'lchashlarni bajarish talablariga (o'lchash axborotining ishonchliligi va aniqligiga) muvofiqligi;
- ❖ ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifati nazoratining statistik usullari va rejasi.

Boshqariluvchanlik – bu texnologik obyektning berilgan sifat darajasida ishlab chiqarilayotgan mahsulot bilan to'g'rilovchi amallarni obyektga yoki usiz o'zaro ta'sirining aniq bir vaqtda saqlanish xossasidir.

Texnologik obyektning boshqariluvchanligida quyidagilar aniqlanadi:

- ✓ texnologik obyektning ishlab chiqarish xatoligi (aniqligi);
- ✓ nazorat qilinayotgan texnologik parametrlarni chegaralar bilan rostlash;
- ✓ mahsulotning sifat ko'rsatkichlari bilan korrelyatsiyalangan o'zaro ta'sir qiluvchi omillarning mavjudligi;
- ✓ ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifatini barqarorligi;
- ✓ texnologik obyektning statistik usullar bilan rostlash.

Samaradorlik – bu texnologik obyektning ishlab chiqarilayotgan mahsulotni aniqlangan tannarxda berilgan sifatini taminlash xossasidir.

Texnologik obyektning samaradorligini tekshirishda quyidagilar aniqlanadi:

- iste'molchi (buyurtmachi) va tayyorlovchi (ta'minotchi)larning tavakkalchiligi;
- texnologik qurilmalarni yuzaga kelgan nosozligi va qayta to'g'rilash tavakkalligi;
- mahsulotning nuqsonligi (sifat) darajasi;
- nazorat qilinayotgan parametrlarning tarqalishi;
- chiqayotgan mahsulot sifatining bir xilligi;
- texnologik ob'ektning statistik rejasining nazorat aniqligi.

Texnologik jarayonlar va uskunalarning metrologik tahlili uchun statistik usul va materiallar balansi usuli qo'llaniladi.

Texnologik obyektlarda quyidagilar bo'lishi lozim:

- texnologik jarayonni o'tkazish bo'yicha yo'riqnoma yoki reglament;
- nazorat va rostdash sxemalari; sifatni statistik nazorat usullarini tartiblashtiruvchi hujjatlar;
- rostdash va aniqlik;
- nazorat qilinayotgan o'lchashlarni bajarish usullari.

Mahsulot sifatini taminlashda metrologik xizmatning o'rni

Hozirgi vaqtda mahsulot sifatini oshirish masalalari ISO 9000 seriyali xalqaro standartlar talablariga muvofiq korxonaning sifat boshqarish tizimi asosida hal qilinmoqda. Korxonada sifat menejmenti tizimi (SMT)ning muhim elementlaridan biri uning metrologik ta'minoti tizimi bo'lib hisoblanadi, ya'ni SMTda obyekt va jarayonlarni boshqarish (yaxshilash) jumladan, korxonada SMT natijaviyligi uchun axborot-tahlillar asosiy vazifani bajaradi.

Korxonada sifatni ta'minlashning muhim qismini metrologik xizmat tashkil qiladi. Sifatni boshqarishni metrologik ta'minotsiz tasavvur qilib bo'lmaydi, ya'ni o'z o'rnida mahsulot va jarayonlar to'g'risida, insonlarni sog'ligini muhofazalash va xavfsizligi to'g'risida, atrof-muhit holati to'g'risida, material va xom ashyo sifatida material va energiya resurslari to'g'risidagi miqdoriy ma'lumotlarni olishning yagonaligi bilan farqlanuvchi axborot manbaidir.

Korxonada ya'ni avtomobilsozlik korxonasi sifat menejmenti tizimida (O'z DSt ISO 9001:2009) 7.6 - "o'lchash va monitoring uchun qurilmalarni boshqarish" bandi uchun javobgarlik metrologik xizmatga yuklatilgan. Korxonada metrologik xizmat (MX) faoliyati nazorat, o'lchash va sinov qurilmalarini boshqarish tartibiga xalqaro va davlat standartlari talablarini to'liq qondirilishi, korxonada sifat menejmenti tizimi ichida MX sifat tizimini ishlab chiqish va ishchi holatda qo'llab-quvvatlashi lozim. O'lchashlarni metrologik ta'minlash bo'yicha alohida faoliyat turlarini bajarishning asosiy tartiblari hujjatlarda aniq belgilangan bo'lishi lozim.

MX sifat tizimini ishlab chiqishda O'z DSt ISO 9001 standarti bo'yicha sifat tizimining barcha elementlari metrologik xizmat mahsulotiga muvofiq ravishda izohlanishi lozim MX mahsuloti deganda quyidagilar tushuniladi:

- o'lchash natijalari;

- nazorat va o'lchash vositalarini kalibrlash va qiyoslash shuning ta'mirlashdan so'ngi natijalari;

-sinov qurilmalari attestatsiya natijalari;

- o'lchash va o'lchash tizimlarining tahlil natijalari;

- texnikaviy hujjatlarning metrologik ekspertizasi natijalari;

- yagona tayyorlangan, attestatsiyalangan o'lchash vositalari;

- attestatsiyalangan o'lchashlarni bajarish uslubiyotlari.

Sifatni boshqarishni amalga oshirish bo'yicha korxonada metrologik xizmatining asosiy hujjati "Metrologik xizmatning sifat bo'yicha qo'llanmasi" bo'lib hisoblanadi. Qo'llanmada o'lchashlarning metrologik ta'minoti sohasidagi siyosat keltirilib, korxonada metrologik xizmatning sifat tizimi bayon etiladi va sifat tizimining har bir elementi bo'yicha faoliyat maqsadlari, qo'llanish sohasi, sifat tizimi elementlari uchun javobgar shaxslar, bu elementlarni boshqarish bo'yicha asosiy faoliyatlar tavsiflanadi.

### **Nazorat savollari:**

1. Mahsulot sifatini taminlashda metrologik xizmatning o'rnini haqida nimalar diya olasiz?

2. O'zbekiston Respublikasida o'lchashlarning bir xilligini ta'minlash strategiyasi, istiqbolli rejalar haqida qanday fikr bildirasiz?

## V. GLOSSARI

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<b>metrologiyaga oid faoliyat</b>	o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishini ta'minlash, o'lchash uslublari va vositalari, shuningdek talab qilinadigan aniqlikka erishish usullari bilan bog'liq bo'lgan faoliyat;	
<b>metrologik kuzatiluvchanlik</b>	o'lchash natijasining hujjatlashtirilgan uzluksiz kalibrlashlar ketma-ketligi orqali etalonga bog'lash mumkin bo'lgan xossasi;	
<b>Metrologik ekspertiza —</b>	o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishi bilan bog'liq metrologik talablar, qoidalar va normalarni qo'llash to'g'riligi hamda to'liqligini baholash va tahlil qilish bo'yicha tashkiliy-huquqiy ishlar majmui;	
<b>sinov vositasi —</b>	sinovlar o'tkazish uchun mo'ljallangan, normalangan texnik tavsiflari bo'lgan texnik qurilma, modda va (yoki) material;	
<b>standart namuna —</b>	metrologik attestatsiya natijasida modda (material)ning xossasi yoki tarkibini tavsiflaydigan bitta yoki undan ortiq qiymatlari aniqlangan shu modda (material) namunasi shaklidagi o'lchash vositasi;	
<b>etalon —</b>	muayyan kattalik birligining o'lchamini boshqa o'lchash vositalariga o'tkazish maqsadida uni qayta hosil qilish va saqlash uchun mo'ljallangan o'lchash vositasi;	
<b>o'lchashlar aniqligining ko'rsatkichi —</b>	o'lchash uslubiyotining qo'llanilayotgan normalari va qoidalariga rioya etilganda olingan o'lchash natijalari aniqligining belgilangan tavsifi;	
<b>o'lchashlarni bajarish uslubiyoti —</b>	o'lchashlarning bajarilishini va ularning natijalari belgilangan aniqlik ko'rsatkichlari bilan olinishini ta'minlaydigan operatsiyalar va	

	qoidalar majmui;	
<b>o'lchash vositasi —</b>	o'lchashlar uchun foydalaniladigan va normalangan metrologik xususiyatlarga ega bo'lgan texnika vositasi;	
<b>o'lchash vositalarini kalibrlash —</b>	berilgan sharoitlarda o'lchash vositasi yordamida olingan kattalik qiymati va etalon bilan qayta tiklanadigan tegishli kattalik qiymati o'rtasidagi nisbatni aniqlash orqali o'lchash vositasining metrologik tavsiflarini aniqlash maqsadida bajariladigan operatsiyalar majmui;	
<b>o'lchash vositalarini qiyoslash —</b>	o'lchash vositalarining belgilab qo'yilgan metrologik talablarga muvofiqligini aniqlash va tasdiqlash maqsadida bajariladigan operatsiyalar majmui;	
<b>o'lchashlarning yagona birlikda bo'lishi —</b>	o'lchashlarning natijalari qonuniylashtirilgan birliklarda ifodalangan va o'lchashlarning aniqlik ko'rsatkichlari ma'lum ehtimollik bilan belgilangan chegaralarda joylashgan holati.	
<b>Синов ёки қиёслаш лабораториясини аккредитлаш</b>	лаборатория муайян аккредитлаш соҳасида ўлчаш воситаларини қиёслаш, метрологик аттестатлаш, муайян йўналишда синаш ёки муайян хилларини синашни амалга ошириш ҳуқуқига эга эканлигини расмий тан олиш.	
<b>Аккредитлаш мезонлари</b>	аккредитлаш бўйича идора томонидан фойдаланиладиган ва аккредитловчи лаборатория жавоб бериши керак бўлган талаблар мажмуаси.	
<b>Лабораторияни аккредитлаш бўйича эксперт</b>	лабораторияни аккредитлашга оид барча ёки баъзи вазифаларни амалга оширувчи шахс (мутахассис).	
<b>Физик катталиқнинг бирлигини қайта тиклаш (бирлигини қайта тиклаш)</b>	миллий бирламчи эталон ёрдамида физик катталик бирлигини моддийлаштириш бўйича операциялар тўплами.	

<b>Бирликнинг ўлчамини узатиш</b>	метрологик тобе бўлган ўлчаш воситаси сақлаётган бирлик ўлчамини, эталон қайта тиклайдиган ёки у сақлайдиган бирликнинг ўлчамига солиштириш чоғида амалга ошириладиган келтириш.	
<b>Аккредитлаш тизими</b>	аккредитлашни ўтказиш учун процедуралар ва бошқарувнинг ўз қоидаларига эга бўлган тизим.	
<b>Аккредитлаш</b>	процедура бўлиб, унинг воситасида ваколатли идора шахс ёки идоранинг муайян ишни бажариш ҳуқуқига эга эканлигини расмий тан олади.	
<b>Аккредитлаш бўйича идора</b>	аккредитлаш тизимини бошқарувчи ва аккредитлашни ўтказувчи идора.	
<b>Инспекция текшируви</b>	сертификатлаштириш ва аккредитлашда ўрнатилган талабларга мувофиқлигини тасдиқлаш мақсадида сертификатлаштирилган маҳсулот, сифат ёки ишлаб чиқаришни бошқариш тизимлари, сертификатлаштириш бўйича идоралар, синов лабораториялари (марказлари) нинг фаолиятини такрорий баҳолаш процедураси.	
<b>Синаш</b>	ўрнатилган процедурага мувофиқ бир ёки бир нечта тафсилотлар (характеристикалар) ни аниқлаш.	
<b>Таҳлил</b>	кўриладиган объектнинг яроқлилиги, адекватлилиги (айнан бир хиллиги), натижавийлигини аниқлаш ёки белгиланган мақсадларга эришиш учун амалга ошириладиган фаолият.	
<b>Ўлчаш</b>	бу умуман ҳар хил катталиклар тўғрисида информация қабул қилиш, ўзгартириш демакдир. Бундан мақсад изланаётган катталиқни сон қийматини қўллаш, ишлатиш учун қулай формада аниқлашдир.	



<b>Ўлчаш жараёни</b>	бу солиштириш экспериментини ўтказиш жараёнидир (солиштириш қандай усулда бўлмасин).	
<b>Услубият (методика)</b>	фаолиятни расмий амалга ошириш йўлидир.	
<b>Аралашган усул</b>	бу бир вақтнинг ичида ҳам биргина кўрсаткичидан, ҳам комплекс кўрсаткичлардан фойдаланиб маҳсулотнинг сифати баҳоланади.	
<b>Статистик усул</b>	маҳсулотнинг сифатини баҳолашда математик статистика усулларидан фойдаланилади.	
<b>Органолептик усул</b>	товар сифати хид, кўриш, эшитиш, таъм орқали аниқланади.	
<b>Тажриба усул</b>	товарнинг кимёвий таркиби, физикавий, микробиологик, технологик хусусиятларини аниқланади.	
<b>Социологик усул</b>	харидорлар фикрига қараб аниқланади. Маҳсулотларни сифати сотиш кўрғазмалари, харидорлар конференциялари анкеталар тарқатиш йўли билан аниқланади.	
<b>Эксперт усул</b>	7 кишидан кам бўлмаган юқори малакали мутахассис-экспертлардан-товаршунос, дизайнер, конструкторлардан ташкил топади ва уларнинг фикри бўйича сифатга баҳо берилади.	
<b>Путур етказмайдиган текширув усулияти (NDT procedure):</b>	ўрнатилган меъёрий ҳужжатларга мувофиқ ҳолда махсус вазифадарни бажариш учун путур етказмайдиган текширувнинг техник усулларидан фойдаланганда риоя қилиниши лозим бўлган, барча асосий параметрлар ҳамда усулларнинг тавсифи.	
<b>Синов</b>	буюмнинг хусусиятларини миқдорий ва (ёки) сифат характеристикаларини уни ишлаши, таъсир қилиши сифатида тажриба йўли билан аниқлашга айтилади [ГОСТ 16 504-81]. ўрнатилган	

	жараёнга мос ҳолда маҳсулот, жараён ёки хизматни бир ёки бир неча характеристикасини аниқлаш йўлидаги техник операциядир.	
<b>Солиштириш синовлари</b>	характеристикалари бўйича ўхшаш ёки бир хил объектларини уларнинг хусусиятларини синаш мақсадида бир хил шароитда синаш.	
<b>Аниқлаш синови</b>	обект характеристикасини аввал маълум бўлмаган қийматларини белгиланган аниқлик ва (ёки) ишончлилиқ билан, зарурат бўлганда эса тасодифий катталиқ тақсимланиш қонуний қиймати билан аниқлаш синови.	
<b>Ўлчамга етказиш синовлари</b>	маҳсулотни ишлаб чиқиш жараёнида унга киритилаётган ўзгаришлар уни белгиланган сифат кўрсаткичи қийматларига етиши учун қандай таъсир қилганини аниқлаш мақсадида ўтказиладиган синовлар.	
<b>Дастлабки синов</b>	тажрибавий илк намуналарни ва (ёки) илк партия маҳсулотни қабул қилиб олиш синовларига топшириш мумкинлигини аниқлаш мақсадида синашдир.	
<b>Қабул қилиш ва топшириш синовлари</b>	илк намунани маҳсулотни серияли ишлаб чиқаришга қўйишга ва (ёки) мўлжалланганлиги бўйича қўллашга яроқлилигини аниқлаш мақсадида синаш.	
<b>Малакавий синов</b>	корхонани муайян маҳсулотни белгиланган ҳажмда ишлаб чиқаришга тайёрлигини баҳолаш мақсадида маҳсулотнинг биринчи саноат ишлаб чиқариш партиясини синаш.	
<b>Тақдим этишдан олдинги синов</b>	ишлаб чиқарувчи корхона техник хизмати томонидан маҳсулотни буюртмачига, истемолчига ёки бошқа қабул қилиб олиш идорасига тақдим	

	этишдан олдин ўтказиладиган синов.	
<b>Қабул қилиш</b>	топшириш синовни қабул қилиб олиш синовида маҳсулотнинг назорат синовидир.	
<b>Даврий синов</b>	меъёрий техник ҳужжатда белгиланган ҳажм ва вақтда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни назорат синови, бунда маҳсулот сифатининг турғунлиги ва уни ишлаб чиқариш мумкинлиги текширилади.	

## VI. FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

### I. Maxsus adabiyotlar.

1. “Metrologiya to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 07.04.2020 yildagi O‘RQ-614-son
2. “Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 27.02.2023 yildagi O‘RQ-819-son
3. “Standartlashtirish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni 03.11.2022 yildagi O‘RQ-800-son
4. Abduvaliev A.A. va boshqalar. “Standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish, sifat”. Darslik, -T.: 2016 y.
5. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish”. Darslik.T. Lesson-Press. -2015. – 423 b
6. Ismatullaev P.R., Maksudov A.N., Abdullaev A.X., Axmedov B.M., A‘zamov A.A. Metrologiya standartlashtirish va sertifikatlashtirish. –T.: O‘zbekiston, 2016. - 360 b.
7. Ismatullaev P.R., Kodirova Sh.A., «Metrologiya asoslari», Darslik,-T.: 2021y.
8. Ismatullaev P.R., Matyakubova P.M., Turaev Sh.A. “Standartlashtirish asoslari”. Darslik. -T.: 2019 y.
9. Matyakubova P.M., Kuziev B.N., Miralieva A.K. “Xujjatlarning ekspertizasi”. O‘quv qo‘llanma,-T.:2021. -187 b.
10. P.M. Matyakubova, G‘.G‘.Boboyev Mahsulot sifat nazorati. O‘quv qo‘llanma. –T.: “Fan va texnologiyalar nashriyot uyi”, 2022. 208 bet

### II. Internet saytlar

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi.
2. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi.
3. <http://bimm.uz> – Oliy ta‘lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish Bosh ilmiy-metodik markazi.
4. <http://ziyonet.uz> – Ta‘lim portali Ziyonet.
5. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi.
6. <http://www.standart.uz>.
7. <http://www.nim.uz>.
8. <http://www.iso.com>
9. <http://www.smsiti.uz>
10. <http://www.rssm.uz>
11. [www.easc.org.by](http://www.easc.org.by)
12. <http://www.ima.uz>.
13. <http://www.fips.ru>
14. <http://ipdl.wipo.int>